給水装置工事施行指針 2013

豊中市上下水道局

『給水装置工事施行指針 2013』の発刊にあたり

給水装置工事施行指針は、指定給水装置工事事業者が給水装置工事の施行に際して、水道法第 16 条に規定された給水装置の構造及び材質の基準､本市の配水施設能力に基づく設計水圧に基づく給水管の口径決定、配水管への分岐以降メーターまでの工事における材料及び工法等の指定を定めた基準等により、適正な給水装置が確保できるよう、また調査、計画、施工、検査の一連の給水装置工事の業務が、円滑かつ合理的に取扱えるよう整理しました。

今回の施行指針の改訂には、指定給水装置工事事業者制度の要である指定給水装置工事主任技術者が全国的に活動を行えられるよう技術的知識が整理されている給水工事技術振興財団『改訂給水装置工事技術指針』(2013) を踏まえ、また日本水道協会『水道施設設計指針・解説 2012』を参考に見直しました。

なお、今回の施行指針は、新しい技術や製品や給水装置に関わる制度の変更等が多々発生していること、またインターネットの普及により誰もが容易に情報収集できることから、印刷製本せずにホームページのみにより公表し、必要な知識を自由に容易に出力できるよう配慮しました。

主な改訂事項は、次のとおりです。

［第Ⅰ編 概要］

(1) **2.給水装置のシステム基準**　旧版「9.水の安全・衛生対策の内容」を整理し、「2.給水装置のシステム基準」とした。

(2) **3.2.1 事前協議**　平成 25 年度から直結式給水を口径 75 ㎜まで拡大したことにより、口径 75 ㎜の場合に際しては配水管影響等事前協議を行うとした。

(3) **3.5 個人情報の外部提供**　窓口相談における給配水管管理図の閲覧に際し、個人情報の取扱いを明確にした。

［第Ⅱ編 設計・施工基準］

(4) **4.5.3 直結直圧式の計算**　6 階以上の建物で、直結式給水の要件となる水理計算等を満たした場合は、直結直圧式給水とすることができるとした。

(5) **4.5.4 直結増圧式の計算**　直結増圧式給水は 15 階程度までの建物（共同住宅・事務所等）を対象とし、直結加圧形ポンプユニットは口径 75 ㎜以下とした。

(6) **4.7 図面の作成**　『給水装置工事技術指針』の表示記号に基づくものに変更した。

(7) **5.2.3 仕切弁等の設置**　共同住宅等に直結式で口径 75 ㎜の給水管を引き込む場合は、配水管上の給水管の分岐部の両端に仕切弁を設置するとした。

(8) **5.4.4ＧＸ形ダグタイル鋳鉄管の接合**　平成 25 年度からＧＸ形を使用するとした。

［第Ⅲ編 維持管理・検査］

(8) **6,7 章**　大きな変更はない。

平成 25 年 7 月 1 日

豊中市上下水道局

《目　　次》

第Ⅰ編　概要

１．総則 …… 3
1.1　施行指針 …… 3
1.1.1　目的 …… 3
1.1.2　用語の定義 …… 6
1.2　給水装置工事の施行 …… 8
1.3　給水装置に関する規制 …… 9
1.3.1　指定工事業者制度 …… 9
1.3.2　主任技術者の職務 …… 11
1.3.3　構造材質基準の適合 …… 13
1.3.4　指定工事業者の研修制度 …… 18
1.3.5　貯水槽水道における管理の充実 …… 19

２．給水装置のシステム基準 …… 23
2.1　配管工事後の耐圧試験 …… 23
2.2　水の汚染防止 …… 24
2.3　水撃防止 …… 26
2.4　侵食防止 …… 27
2.5　クロスコネクション防止 …… 29
2.6　逆流防止 …… 30
2.7　寒冷地対策 …… 34
2.7.1　給水装置の耐寒性能 …… 34
2.7.2　凍結防止対策 …… 35
2.7.3　凍結事故の処理 …… 36

３．手続き …… 37
3.1　給水装置工事の申込み …… 37
3.2　事務手続き …… 39
3.2.1　事前協議 …… 39
3.2.2　工事の申込み …… 41
3.2.3　設計審査 …… 44
3.2.4　工事の変更・取消し …… 45
3.2.5　分岐検査の申込み …… 46
3.2.6　しゅん工検査の申込み …… 47
3.3　給水管等の寄贈届 …… 48

3.4　鉛給水管取替工事助成金の交付 …… 49
3.5　個人情報の外部提供 …… 50
3.5.1　給水台帳の閲覧 …… 50
3.5.2　給水管所有者の情報提供 …… 52

第Ⅱ編　設計・施工基準

４．設計 …… 53
4.1　基本調査 …… 55
4.2　給水方式の決定 …… 56
4.2.1　直結式と受水槽式 …… 56
4.2.2　給水方式の決定 …… 59
4.3　設計水圧 …… 60
4.4　計画使用水量 …… 61
4.5　給水管の口径決定 …… 68
4.5.1　基本事項 …… 68
4.5.2　損失水頭の計算 …… 71
4.5.3　直結直圧式の決定 …… 77
4.5.4　直結増圧式の計算 …… 78
4.5.5　受水槽式の計算 …… 80
4.6　水理計算例 …… 81
4.7　図面の作成 …… 95

５．施工 …… 99
5.1　指定材料 …… 99
5.2　給水管の取出し …… 101
5.2.1　分岐 …… 101
5.2.2　撤去 …… 105
5.2.3　仕切弁等の設置 …… 106
5.2.4　配管 …… 110
5.2.5　鉛管解消への取組 …… 113
5.3　土工事等 …… 114
5.3.1　土工事 …… 114
5.3.2　道路復旧工事 …… 115
5.3.3　現場管理 …… 116
5.3.4　給水管の明示 …… 117
5.3.5　断水要領 …… 118
5.4　管の接合 …… 120
5.4.1　硬質塩化ビニル管・耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合 …… 120

5.4.2　ポリエチレン二層管の接合 …… 121
5.4.3　ライニング鋼管の接合 …… 123
5.4.4　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管の接合 …… 124
5.4.5　鋳鉄管の接合 …… 127
5.4.6　フランジ接合 …… 130
5.4.7　鋳鉄管の防食処理 …… 131
5.5　メーター設置基準 …… 135
5.5.1　メーター室の構造 …… 135
5.5.2　メーターの設置 …… 137
5.5.3　親メーターから各戸メーターに変更する場合 …… 143
5.6　メーター下流側の配管 …… 144
5.6.1　宅地内の配管 …… 144
5.6.2　共同住宅等の配管 …… 145
5.6.3　直結加圧形ポンプユニットの設置 …… 148
5.6.4　受水槽式の改造工事 …… 149
5.6.5　受水槽式から給水装置に切替えする改造工事 …… 150
5.6.6　スプリンクラー設備 …… 151
5.6.7　元付け型浄水器等 …… 153
5.7　受水槽以下の配管 …… 154

第III編　維持管理・検査

６．維持管理 …… 159
6.1　給水装置の維持管理 …… 159
6.1.1　基本事項 …… 159
6.1.2　異常現象と対策 …… 161
6.1.3　直結加圧形ポンプユニットの定期点検 …… 164
6.2　給水用具の維持管理指針 …… 166
6.2.1　維持管理のあり方 …… 166
6.2.2　維持管理の仕組み …… 167
6.2.3　給水用具に起因する逆流事故が生じた場合の関係者の対応 …… 171
6.2.4　定期点検と取替え …… 173
6.2.5　受水槽以下の設備に使用する給水用具 …… 175

７．検査 …… 177
7.1　主任技術者が行うしゅん工検査 …… 177
7.2　管理者が行う検査 …… 180
7.3　検査の合否 …… 181

様式集 ····· 183

参考資料 ····· 205

第Ⅰ編　概　　要

１．総則

1.1　施行指針

1.1.1　目的

1.　この給水装置工事施行指針（以下「施行指針」という。）は、給水装置工事に関する規程第 16 条に基づき、適正な給水装置の設置と給水装置工事の円滑な施行を図るため、工事の設計審査に必要な基準等を示したものである。

2.　指定給水装置工事事業者（以下「指定工事業者」という。）は、施行指針の適用に疑義が生じた場合、豊中市上下水道局（以下「上下水道局」という。）に申し出を行い協議する。

<解説>

１．施行指針

(1) 第Ⅰ編 概要は、指定工事業者及び給水装置工事主任技術者（以下「主任技術者」という。）が、給水装置工事を円滑・合理的に行えるよう水道法（以下「法」という。）及び豊中市水道事業給水条例（以下「給水条例」という。）等に基づく給水装置工事に関する制度及び手続き等の基礎知識である。

(2) 第Ⅱ編 設計・施工基準は、給水条例第 13 条第 2 項に規定された「設計審査」を、豊中市水道事業給水条例施行規程（以下「施行規程」という。）第 11 条で受け、この詳細を給水装置工事に関する規程（以下「給水工事規程」という。）で定めるとしている。この設計・施工基準は、給水工事規程を補完するもので、豊中市の水道施設能力を踏まえた適正な給水装置の設置及び給水装置工事の円滑な施行を図るための技術基準である。

なお、枠線内の基準のうち、朱書き部分は上下水道局が独自に定めた基準である。

(3) 第Ⅲ編 維持管理は、主に給水装置の維持管理・検査に関する事項である。

２．給水装置に関わる制度

(1) 指定工事業者の指定制度

指定工事業者制度は、民間活動に係る規制の改善と行政事務の合理化を目的として、平成 8 年 6 月に改正された法において法制化され、平成 10 年 4 月 1 日に施行された制度である。

この制度は、指定工事業者の円滑かつ広域的な事業活動を確保するため、統一化、明確化した全国一律の指定基準のもと、水道事業者が指定するものである。

また、主任技術者の国家資格を創設し、指定工事業者の指定制度において、当該資格者の事業所ごとの配置を指定の基準とした。

(2) 給水装置の構造及び材質の基準

指定工事業者制度の導入に併せて、法第 16 条に基づく給水装置の構造及び材質基準(以下「構造材質基準」という。）に適合されるよう給水装置工事を適正に施行できる全国統一的な技術水準の確保が図られた。

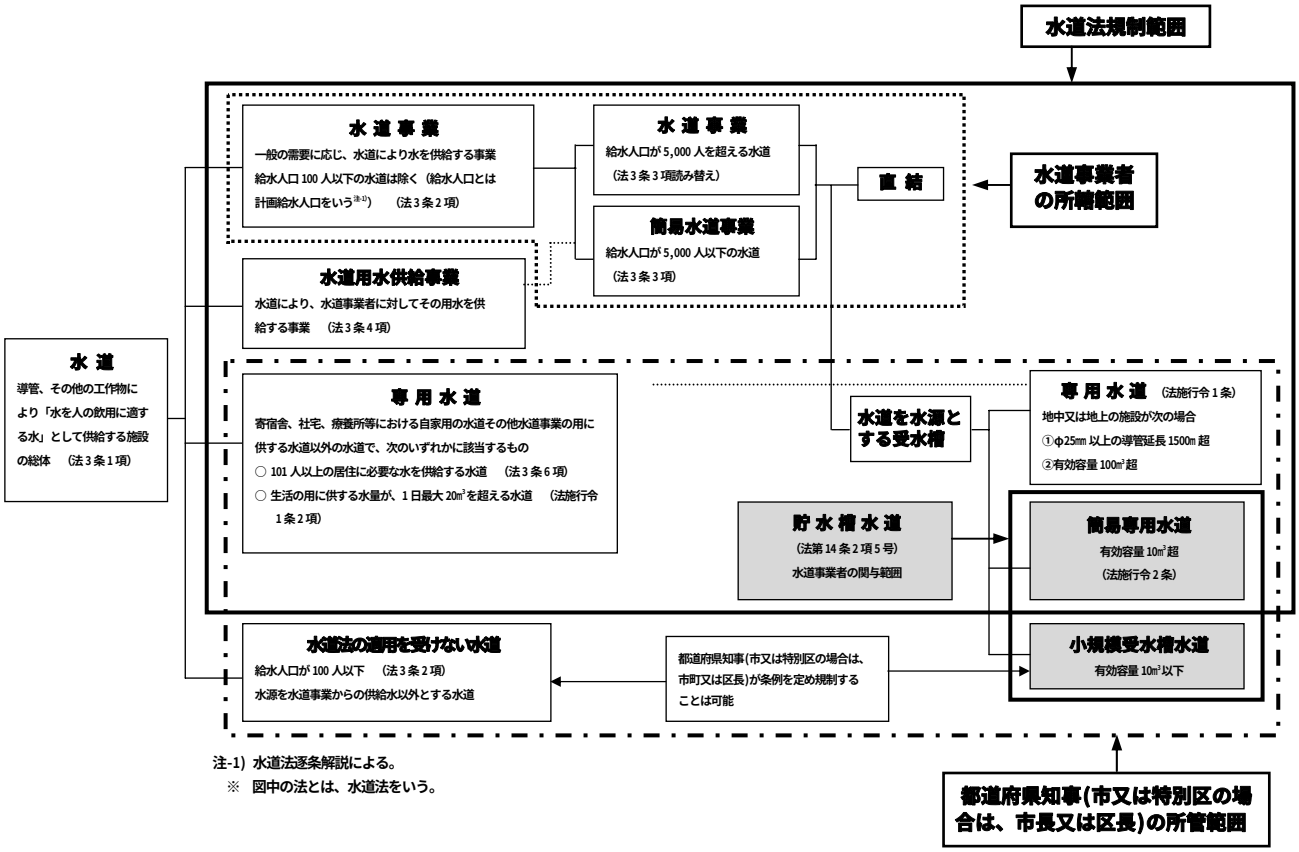
この構造・材質基準については、法施行令（以下「施行令」という。）第 5 条に定められ、さらにその基準の技術的細目として「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(以下

「基準省令」という。）（平成 9 年 3 月厚生省令第 14 号）に明確化されている。また、基準に係る試験方法は、「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」（平成 9 年 4 月厚生省令告示第 111 号）及び JIS S 3200-1～7（水道用器具試験方法）に定められている。

(3) 貯水槽水道における管理の充実

平成13年7月の改正法では、未規制の受水槽の衛生問題を解消するとして、各水道事業者の供給規程に貯水槽水道の管理の充実を行うことなどが盛り込まれた。

なお、法における専用水道、貯水槽水道等の位置付けを、**図 1-1** に示す。



（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p700）

図 1-1　水道法における専用水道、貯水槽水道等の位置付け

(4) 指定工事業者の研修制度

厚生労働省は、指定工事業者制度の施行後 10 年を経過した平成 20 年 3 月に、現行制度は水道の適正を確保するうえで重要な役割を果たしているとし、法を改正せずに、法に規定された届出等の確認を行うことを目的とした、指定工事業者の定期的研修制度の確立等による方策の水道課長通知を通知した。

3．水道ビジョンと給水装置

平成13年2月に、東京都内で発生した自動湯張り型風呂がまの逆流防止装置の不作動が原因となった逆流事故を契機に、給水装置の安全性の確保、元付け型浄水器の衛生管理、タンクレス便器等の利便性の高い給水用具に対する維持管理のあり方が示された。

厚生労働省は、平成 16 年 6 月に「水道ビジョン」を策定し、「給水管・給水用具の信頼

性の確保」として、給水装置に関わる施策を掲げた。その施策目標に、「給水管・給水用具の事故数ゼロ」や「鉛給水管総延長ゼロ（5 年後半減）」が掲げられ、取り組みを進めている。また、「給水区域内であっても水道水を利用していない住宅、施設等の利用者保護は、未規制の小規模施設という観点から衛生確保方策の適用の検討と、水道事業者の関与のあり方についても検討を行う。」としている。

平成20年5月のレビューに基づく水道施策の重点取組項目の中で、鉛給水管総延長ゼロについては、「鉛製給水管の布設替え促進のため、総合的な布設替え事業を推進していく。特に水道事業者が比較的関与しやすい公道部については、着実な布設替えが求められる。」とされた。

４．施行指針に関する関係法令

(1) 水道法（昭和 32 年法律第 177 号）
(2) 水道法施行令（昭和 32 年政令第 336 号）
(3) 水道法施行規則（昭和 32 年厚生省令第 45 号。以下「施行規則」という。）
(4) 豊中市水道事業給水条例[注 1-1)]（昭和 35 年条例第 23 号）
(5) 豊中市水道事業給水条例施行規程（昭和 35 年企業管理規程第 9 号）
(6) 給水装置工事に関する規程(昭和 35 年企業管理規程第 10 号)
(7) 豊中市指定給水装置工事事業者規程（平成 10 年企業管理規程第 9 号。以下「指定工事業者規程」という。）
(8) 豊中市上下水道局鉛給水管取替工事助成金交付規程（平成 14 年企業管理規程第 2 号。以下「助成金交付規程」という。）

５．給水装置工事に関わる要綱等

(1) 加入金徴収取扱要綱（実施：昭和 50 年 8 月 1 日）
(2) 手数料の取扱要綱（実施：昭和 59 年 11 月 1 日）
(3) 給水装置工事の検査に関する内規（実施：昭和 63 年 9 月 5 日）
(4) 鉛給水管取替工事助成金交付要綱（実施：平成 14 年 4 月 1 日）
(5) 鉛問題対策検討委員会に関する内規（実施：平成 14 年 4 月 8 日）
(6) 給水装置工事に伴う給水材料の支給に関する要綱（実施：平成 10 年 4 月 1 日）
(7) 分岐工事で発生する小規模な緊急修繕等工事の取扱要綱（実施：平成 14 年 4 月 1 日）
(8) 水道メーターの位置変更工事に関する要綱（実施：平成 18 年 4 月 1 日）
(9) 登録修繕対応指定給水装置工事事業者の登録に関する要綱(実施:平成 21 年 12 月 16 日）
(10) 給水管の所有者に関する個人情報等の外部提供取扱要綱(実施：平成 19 年 11 月 1 日）
(11) 豊中市指定給水装置工事事業者審査委員会内規（実施：平成 10 年 9 月 1 日）
(12) 指定給水装置工事事業者の研修に関する取扱要綱（実施：平成 21 年 3 月 17 日）
(13) 指定給水装置工事事業者の違反行為の処分等に関する要綱（実施：平成 21 年 4 月 1 日）

注 1-1) 条例・施行規程等については市のホームページを、要綱・内規は上下水道局ホームページを参照ください。

1.1.2　用語の定義

1．　給水装置とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。（法第 3 条第 9 項）

2．　給水装置工事とは、給水装置の設置又は変更の工事をいう。（同第 11 項）

<解説>

1．給水装置とは、給水装置工事をしようとする者（給水装置工事申込者。以下「申込者」という。）が、工事費を負担するものであることから、給水装置**（図 1-2）**は個人の財産であるとされる。

給水装置とは、配水管から分岐して設けられた給水管、給水管路の途中に設けられる弁栓類等、及び給水管の末端に設けられる給水栓、湯沸器等の給水用の器具をいう。ただし、配水管から分岐し一旦水槽に溜め、吐水口空間によって配水管を流れる水との水利的な一体性が失われて給水される受水槽以下の給水設備は、給水装置に該当しない。

なお、給水装置に設置する水道メーター（以下「メーター」という。）は、上下水道局の貸与品である。

メーターは、法第 16 条が供給水の汚染、漏洩を防止することの観点から規定されている旨により、給水装置に該当するとしている。

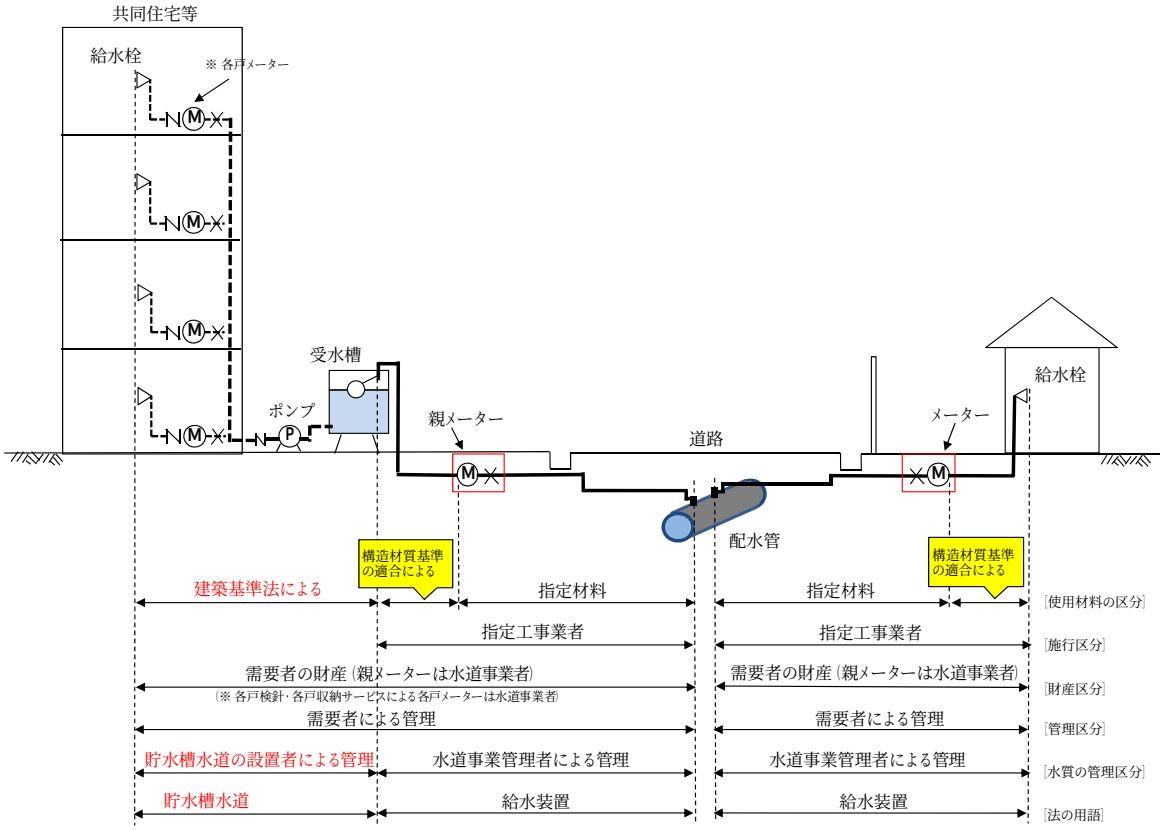


図 1-2　給水装置の使用材料・施行等の区分

２．法第 3 条第 11 項でいう「給水装置工事」とは、具体的に給水装置の新設、改造、増設、修繕又は撤去の工事をいい、工事とは、調査から、計画、施工、しゅん工検査までの一連の過程の一部又は全部をいう。

(1) 新設工事　新たに給水装置を設置する工事をいう。

(2) 改造工事　既設給水管の増径、管種変更など、給水装置の原形を変える工事をいう。

なお、これらの改造工事には、水道事業者が事業運営上必要として施行している工事で、配水管の新設及び敷設替え及び移設等に伴い、給水管の接合替え等を行う工事のほか、メーター位置変更工事等がある。

(3) 増設工事　既設給水装置のメーター以降において、新たに給水管及びこれに直結する給水用具を設置する工事をいう。

(4) 撤去工事　給水装置が不要になった場合、既設給水装置を配水管又は他の給水装置の分岐部から取外す工事をいう。

(5) 修繕工事　給水装置の部分的な破損個所を修理する工事をいい、法第 16 条の 2 第 3 項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更を除くもので、原則として、給水装置の原形を変えないで給水管、給水栓等の部分的な破損個所を修理する工事をいう。

修繕工事は既設給水装置の原形を変えるものではないが、損傷の程度によっては給水管の敷設替えや給水用具の取替えを伴う工事となる。

1.2　給水装置工事の施行

1．　給水装置工事は、市又は指定工事業者が施行する。(給水条例第 13 条第 1 項)

2．　工事の費用は、申込者の負担とする。(給水条例第 17 条)

3．　指定工事業者が施行する給水装置工事は、あらかじめ市の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受けなければならない。(給水条例第 13 条第 2 項)

<解説>

１．指定工事業者による施行の意義

給水装置工事は、水道施設を損傷しないこと、需要者への給水に支障を生じないこと、水道水質の確保に支障を生じ公衆衛生上の問題が起こらないこと等の観点から、適正な施行が必要である。このため、法では、水道事業者は給水装置工事を適正に施行できると認められる者を指定することができ、給水装置がこの指定を受けた指定工事業者の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができるとされている。

２．給水装置工事の承認

(1) 申込者は、あらかじめ指定工事業者に工事を委託し、これを受けた指定工事業者は、給水装置工事を申込み、設計審査を経て承認を受けた後、施行する。

なお、水の供給を受ける者の給水装置が、指定工事業者の施行した工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。

(2) 給水装置工事の承認は、当該給水装置の設計が、施行令第 5 条の規定に適合していることの確認及び当該給水装置により給水することである。

(3) 給水装置工事の施工範囲は、指定工事業者が全て行うものである。

３．軽微な変更

給水条例第 13 条第 5 項のただし書きには、「法第 16 条の 2 第 3 項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が（給水条例）第 11 条第 1 項に規定する基準に適合していることを確認したときは、この限りでない」とある。前段の軽微な変更については、次のとおりである。

(1) この軽微な変更とは、「単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）」をいう。

(2) 単独水栓とは、湯水を混合して吐出する機能を有せず（混合水栓ではなく）なおかつ手動により作動する給水栓のことで、単独水栓であっても電気等により作動する自動給水栓は含まない。

(3) 単独水栓取替えとは、単独水栓から単独水栓への取替えをいうものであり、同型の単独水栓への取替えに限るものでない。

1.3　給水装置に関する規制

1.3.1　指定工事業者制度

1．　水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができると認められる者の指定をすることができる。（法第 16 条の 2 第 1 項）

<解説>

１．指定工事業者制度

(1) 指定工事業者制度は、水道の需要者における給水装置の構造及び材質が、施行令に定める基準に適合することを確保するため、水道事業者が、その給水区域において給水装置工事を適正に施行することができると認められる者を指定する制度である。

(2) この制度は、給水装置工事の技術力を確保するために、国家試験により全国一律の資格を持つ主任技術者を有することにある。

２．指定要件（法第 25 条の 3）

(1) 事業所ごとに、主任技術者として選任されることとなる者を置く者であること。

(2) 厚生労働省令で定める機械器具を有する者であること。

(3) 次のいずれにも該当しない者であること。

①成年被後見人若しくは被保佐人又は破産者で復権を得ないもの

②法に違反して、刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から 2 年を経過しない者

③法第 25 条の 11（指定の取消し）第 1 項の規定により指定給水装置工事事業者の指定を取り消され、その取消しの日から 2 年を経過しない者

④その業務に関し不正又は不誠実な行為をするおそれがあると認めるに足りる相当の理由がある者

⑤法人であって、その役員のうちに①から④までのいずれかに該当する者があるもの

３．事業の運営

(1) 指定工事業者は、法及び施行規則に定められた事業の運営に関する基準（法第 25 条の 8 及び施行規則第 36 条）を遵守する義務を負うとともに、それに違反した場合は、指定の取消し又は停止の処分を受けることがある。（法第 25 条の 11）

(2) 事業所で選任した主任技術者のうちから、給水装置工事ごとに主任技術者を指名し、その者に施行した工事の、①施主の氏名又は名称、②施行の場所、③施行完了年月日、④主任技術者の氏名、⑤しゅん工図、⑥給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項、⑦工事に使用した給水管及び給水用具が政令第 5 条に定める基準に適合していることの確認方法及びその結果の記録を作成させ、3 年間保存する。（施行規則第 36 条第 6 号）

(3) 配水管への取付口からメーターまでの工事を施行する場合は、管理者の承認を受けた工

法、工期その他の工事上の条件に適合すること並びに配水管及び他の埋設物に変形、破損等を生じさせることがないよう、「適切に作業を行うことができる技能を有する者」を従事させる。（施行規則第 36 条第 2 号）

(4) 主任技術者及び給水装置工事に従事する者の技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努める。（施行規則第 36 条第 4 号）

(5) 政令第 5 条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合した給水装置工事を施行する。（施行規則第 36 条第 5 号イ）

(6) 給水管及び給水用具の切断、加工、接合等に適した機械器具を使用する。（施行規則第 36 条第 5 号ロ）

(7) 管理者が行う工事検査に、工事を施行した事業所に係る主任技術者を立会させる。（法第 25 条の 9）

(8) 工事を施行した指定工事業者は、管理者から、工事に関する必要な報告又は資料の提出を求められたときは、これに応じる。（法第 25 条の 10）

４．技能を有する者

厚生労働省水道課は、平成 23 年 8 月 30 日付事務連絡「**給水装置工事の適正な施行について**」において、施行規則第 36 条第 2 号に規定に基づき、配水管から分岐して給水管を設ける工事等を施工する場合、平成 20 年 3 月 21 日付衛水発第 0321001 号厚生労働省水道課長通知「**給水装置工事事業者の指定制度等の適正な運用について**」で適切に作業を行うことができる例示された技能を有する者の判断を客観的に明示するよう連絡があった。

この技能を有する者の例示は、次のとおりである。

①水道事業者等によって行われた試験や講習により、資格を与えられた配管工（配管技能者、その他類似の名称のものを含む。）

②職業能力開発促進法（昭和 44 年法律第 64 号）第 44 条に規定する配管技能士

③職業能力開発促進法第 24 条に規定する都道府県知事の認定を受けた職業訓練校の配管科の課程の修了者

④公益財団法人給水工事技術振興財団が実施する配管技能の習得に係る講習の過程を修了した者（この講習は、平成 24 年度から「給水装置工事配管技能検定会」に変更した）

なお、いずれの場合も、配水管への分水栓の取付け、配水管のせん孔、給水管の接合等の経験を有している必要がある。

1.3.2　主任技術者の職務

1．　主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。（法第 25 条の 4 第 3 項）
(1) 給水装置工事に関する技術上の管理
(2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
(3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が、法第 16 条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
(4) その他厚生労働省令で定める職務

<解説>

１．主任技術者の役割

(1) 主任技術者は、指定工事業者から事業所ごとに選任され、給水装置工事ごとに指名されて、調査、計画、施工、検査について給水装置工事業務の技術上の管理を行うとともに、従事する者の指導監督を行わなければならない。

(2) 主任技術者は、常に、水道が市民の健康・安全の確保に欠くことができないものであるという基本認識を忘れず、構造材質基準や給水装置工事技術等についての専門的な知識と経験、並びに給水装置工事の適正を確保するための技術力を有する必要がある。

２．主任技術者の職務

法第 25 条の 4 第 3 項の規定による主任技術者の職務を段階別に具体的に、次に例示する。

(1) 調査段階

①事前調査

・給水装置工事の現場について十分な調査を行う。
・必要となる官公署の手続きを漏れなく確実に行う。

②水道事業者等との調整

・給水条例等に定められている給水契約の申込みの手続き等を調べる。
・給水装置工事の施行の内容計画等について、あらかじめ打ち合わせる。
・道路下の工事については、警察署及び道路管理者等との調整を行う。

(2) 計画段階

①給水用具、器材の選定

・構造材質基準に適合した給水管や給水用具の中から、現場の状況に合ったものを選択する。
・配水管からの分岐以降メーターまでの工事については、指定材料[注 1-2)]を選定する。
・申込者から基準に適合しない給水用具等の使用を指示された場合は、使用できない理由を説明し、基準に適合するものを使用する。

②工事方法の決定　給水装置工事は、給水管や給水用具からの汚水の吸引や逆流、外部か

注 1-2) 豊中市において、共同住宅等で各戸メーターを設置する場合は、配水管からの分岐以降道路境界から宅地内 1.0m内に設置する第１バルブまでの使用材料を指定する。また、この場合の第１バルブは義務付けとする。

らの圧力による破壊、酸・アルカリによる侵食や電食、凍結等が生ずることがないように、構造材質基準に定められた給水システムに係る基準を満足するように設計する。

③必要な機械器具の手配　給水装置工事には、配水管と給水管の接合、管の切断・接合、給水用具の給水管への取付け等の様々な工種がある。したがって、現場の施工に合った適正な機械機種を手配する。

④施工計画、施工図の策定　現場にかかる前にあらかじめ詳細な施工計画、施工図を定めておき、工事従事者に周知徹底をしておくこと等の措置を講じる。

(3) 施工段階

①工事従事者に対する技術上の指導監督

・給水装置工事は、難度の高い熟練した技術力を必要とするものがあるため、必要な能力を有する配管工などの配置計画をたて、工事従事者の役割分担と責任範囲を明確にし、品質目標に適合した工事が行われるよう工事従事者に対する技術的な指導監督を行う。

・配水管からの分岐以降メーターまでの工事については、適正な工事が行われなかった場合には、水道施設を損傷したり、汚水の流入による広範囲にわたる水質汚染事故を生じたり、道路漏水で陥没等の事故を生じさせたりすることがあるので、十分な知識と技能を有する者に工事を行わせる。

②工程管理、品質管理、安全管理

・調査段階、計画段階に得られた情報や、計画段階で関係者と調整して得られた結果に基づき、最適な工事工程を策定しそれを管理する。

・給水装置工事の品質管理は、工事の発注者に対して、あらかじめ契約書等で約束している給水装置を提供する。

・主任技術者は、職務として、給水装置の構造及び材質が構造材質基準に適合していることの確認を行う。

・工事の実施にあたっては、水の汚染や漏水が生じる事がないように工事の品質管理を行う。

・安全管理は、工事従事者の安全の確保と、特に道路上における工事において、通行者の安全の確保に万全を期す必要がある。

③工事従事者の健康の管理　給水装置工事の実施にあたっては、工事従事者の健康状態にも注意し、水道水が汚染されるといった事態が生じないよう管理する。

(4) 検査段階

①工事のしゅん工検査

　しゅん工検査は、給水装置が構造材質基準に適合しているものになっていることを確認し、水道の利用者に提供するための最終的な工事品質確認であるため、自ら、又は信頼できる現場の工事従事者に指示することにより、適正なしゅん工検査を確実に実施する。

②水道事業者が行う検査の立会い

　水道事業者は、給水装置工事を施行した指定工事業者に対し、その事業所の主任技術者を検査に立会わせることを求めることができる。

1.3.3　構造材質基準の適合

1．　給水装置の構造及び材質は、施行令第 5 条に規定する基準に適合しているものでなければならない。(給水条例第 11 条第 1 項)

2．　給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。(法第 16 条)

3．　構造材質基準適合の確認は、自己認証又は第三者認証機関の証明、並びに構造材質基準を満足する製品規格に適合している製品でその証明のあるものとする。

<解説>

1．構造材質基準の基本的な考え方

平成 8 年 3 月に閣議決定された規制緩和推進計画に盛り込まれた給水装置の使用規制に係る緩和策の実施にあたっては、平成 9 年 3 月に生活環境審議会水道部会給水装置専門委員会において、「給水装置に係る使用規制の合理化について」の報告書が取りまとめられた。

この報告により、「構造材質基準の明確化、性能基準化」「基準適合性の証明方法」「新たな制度の仕組みと基本適合情報の普及」について基本的な考え方が示された。

この新たな制度により構造材質基準の適合において、消費者、製造業者、指定工事業者、水道事業者のそれぞれの役割、仕組みが、**図 1-3** のように考えられた。

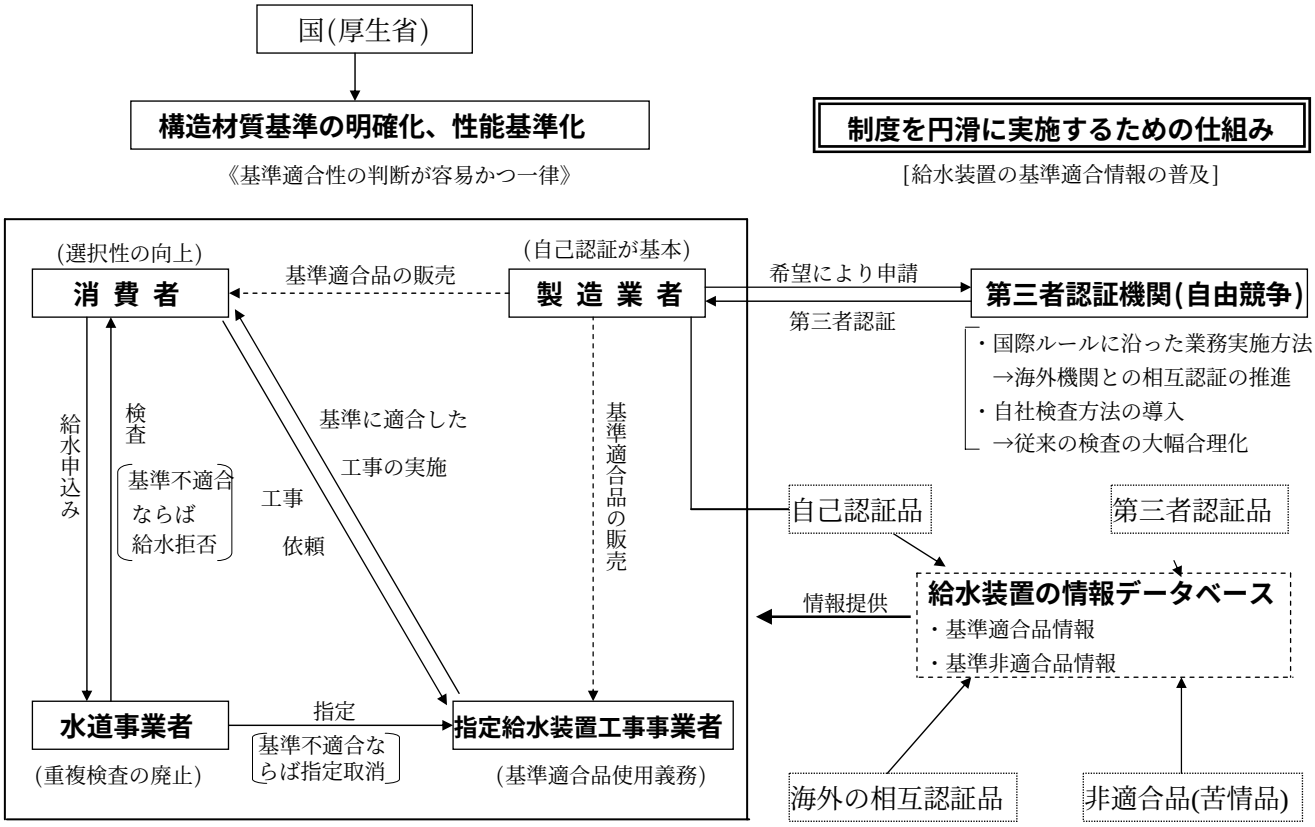


図 1-3　給水装置に係る使用規制の合理化のイメージ[注 1-3)]

注 1-3) 生活環境審議会水道部門給水装置専門委員会「給水装置に係る使用規制の合理化について(H9.3)」による。

２．構造材質基準の適合

水道事業者には、法第 15 条に基づく常時給水が義務付けられており、正当な理由がない限り、給水区域内の需要者からの給水契約の申込みを拒否することができない。

しかし、給水装置の構造及び材質が不適切であれば、水が汚染されて配水管に逆流し、配水管を通じて公衆衛生上の問題を発生させるおそれがあり、工事が不適切であれば水道事業者の管理に属する配水管に損害を与えるおそれがある。

そのため、水道事業者には、給水装置が施行令第 5 条に適合していないときには、法第 15 条の義務に係らず、その給水装置による水道の給水申込みを行う需要者についての給水拒否や、既に給水を行っている需要者に対する給水停止を行う権限がある。

３．構造材質基準の根拠

(1) 構造材質基準は、法第 16 条を受けて施行令第 5 条で定められている。さらに、この基準の技術的細目は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（平成 9 年 3 月 19 日厚生省令第 14 号）に定められている。また、基準に係る試験方法については「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」（平成 9 年 4 月 22 日厚生省告示第 111 号）及び JIS S 3200-1～7（水道用器具試験方法）に定められている。

(2) この基準は、個々の給水管や給水用具が満たすべき性能要件の定量的な判断基準（性能基準）と給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な判断基準（**第 2 章給水装置システム基準**を参照）からなっている。**(表 1-1,2)**

表 1-1　給水装置の構造材質基準

	給水管及び給水用具の性能基準	給水装置のシステム基準
耐圧に関する基準 (基準省令第1条)	給水管及び給水用具に静水圧(1.75MPa)を加えたとき、水漏れ・変形・破損その他の異常が認められないこと。	給水管や継手の構造及び材質に応じた適切な接合が行われていること。
浸出等に関する基準 (基準省令第2条)	給水管や水栓等から金属等の浸出が一定値以下であること(例:給水管からの鉛の浸出:0.01mg/ℓ以下であること)。	水が停滞しない構造となっていること。
水撃限界に関する基準 (基準省令第3条)	水栓等の急閉止により1.5MPaを越える著しい水撃圧が発生しないこと。	水撃圧を緩和する器具を設置すること。
防食に関する基準 (基準省令第4条)		酸・アルカリ・漏えい電流により侵食されない材質となっていること、又は防食材で被覆すること。
逆流防止に関する基準 (基準省令第5条)	逆止弁等は、低水圧(3KPa)時にも高水圧(1.5MPa)時にも水の逆流を防止できること。	給水する個所には逆止弁等を設置するほか、又は水受け部との間に一定の空間を確保すること。
耐寒に関する基準 (基準省令第6条)	低温(-20±2℃)に暴露された後でも、当初の性能が維持されていること。	断熱材で被覆すること。
耐久に関する基準 (基準省令第7条)	弁類は、10万回繰り返し作動した後でも、当初の性能が維持されていること。	

表 1-2　給水管及び給水用具の性能基準

給水管及び給水用具＼性能基準		耐圧	浸出	水撃限界	逆流防止	負圧破壊	耐寒	耐久
給　水　管		◎	◎	--	--	--	--	--
給水栓・ボールタップ	飲　用	◎	◎	◎	○	○	○	--
	飲用以外	◎	--	◎	○	○	○	--
バ　ル　ブ		◎	◎	○	--	--	○	○
継　　手		◎	◎	--	--	--	--	--
浄　水　器		◎	◎	--	○	--	--	--
湯　沸　器	飲　用	◎	◎	○	○	○	--	--
	飲用以外	◎	--	--	○	○	--	--
逆　止　弁		◎	◎	--	◎	○	--	◎
ユニット化装置(流し台、洗面台、浴槽、便器等)	飲　用	◎	◎	○	○	○	--	--
	飲用以外	◎	--	○	○	○	--	--
自動食器洗い機、ウォータークーラ・洗浄便座等		◎	○	○	○	○	○	--

凡例　◎適用される性能基準

　　○…給水用具の種類、設置場所により適用される性能基準

(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p128)

４．認証制度

(1) 認証とは、給水管及び給水用具が各製品の設計段階で構造材質基準に適合していることと、当該製品の製造段階でその品質の安定性が確保されていることを証明することである。

(2) 認証には、平成 8 年の法改正により、製造会社等が自らの責任で基準適合品を消費者等に証明する「自己認証[注 1-4]」を基本としている。もう一つの証明方法として製造会社などの希望に応じて行う「第三者認証[注 1-5]」がある。給水管及び給水用具の性能基準適合の証明表示方法は、**表 1-3** に示す。

(3) 第三者認証機関としては、公益社団法人 日本水道協会[注 1-6]、一般財団法人 日本燃焼機器検査協会、一般財団法人 日本ガス機器検査協会、一般財団法人 電気安全環境研究所の 4 機関がある。**(図 1-4)**

(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p302)

図 1-4　各第三者機関の認証マーク

5．日本工業規格（JIS）、日本水道協会規格（JWWA）等の団体の規格、海外認証機関の規格等の製品規格のうち、基準省令を包含する JIS 規格、JWWA 規格等の団体規格、その性能基準項目の全部に係る性能条件が基準省令の性能基準と同等以上の基準に適合していることが表示されている製品については、性能基準に適合しているものと判断して使用することができる。

6．給水装置は、基準適合の給水用具を使用するだけでなく、給水装置システム全体として、逆流防止、水撃防止、凍結防止、防食などの機能を有する必要がある。**（第 2 章参照）**

5．主任技術者は、施主が使用を希望する給水管及び給水用具であっても基準に適合しないものであれば、使用できないことについて施主に説明し理解を得なければならない。

表 1-3　給水管及び給水用具の性能基準適合の証明表示方法

性能基準適合証明方法	規格等	基準適合証明方法の概要	製品への適合証明表示方法
自己認証	JIS 規格	自己認証（自己適合宣言）で性能基準適合を証明	（製造業者による）
	JWWA 規格等の団体規格		
	規格品でない製品		
第三者認証	JIS 規格（JIS マークを表示しない場合）	第三者認証機関（日水協※-1等 4 団体）が性能基準適合を証明	第三者認証機関の認証シール、押印等（図8-1参照）
	JWWA 規格等の団体規格		
	規格品でない製品		
JIS 認証	JIS 規格（JIS 表示品で性能基準が規定されているもの）	JIS規格について登録認証機関(注)が性能基準適合を証明	JIS・水※-2
日水協検査	JIS 規格（JIS 表示品で、性能基準が規定されていない規格の製品を給水用具として使用）	日水協検査部が性能基準適合を証明	JIS・✳※-3、JIS・C※-4
	JWWA 規格等の団体規格	日水協検査部が性能基準適合を証明	✳・水

（注）：JIS マーク表示は、平成17年10月 1 日に施行された改正工業標準化法により、国が登録した民間の第三者機関（「登録認証機関」という）が製造工場の品質管理体制の審査及び製品の JIS 適合試験を行い、適合した製造工場に JIS マークの表示を認める制度となった。これにより、JIS 規格に基づく製品は、JIS マーク表示品と製造業者自らが自己認証するものとなり、JIS マーク表示品には JIS マークと認証機関のマークが表示されている。

※ -1：「公益社団法人　日本水道協会」の略

※ -2：水道用のマーク

※ -3：日水協の検査証印

※ -4：C は浸出性能基準適合を示す。

（給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p302）

注 1-4) 自己認証　製造業者等は、自らの責任のもとで性能基準適合品を製造し若しくは輸入することのみならず、性能基準適合品であることを証明できなければ、指定工事業者等の顧客の理解を得て販売することは困難となる。この証明について、製造業者等が自ら又は製品試験機関等に委託して得たデータ、作成した資料等によって行うことが自己認証といわれ、性能基準適合品であることの証明方法の基本となるものである。

なお、自己認証の具体例としては、製造業者等が、性能基準適合品であることを示す自社検査証印等の表示を製品等に行うこと、製品が設計段階で基準省令に定める性能基準を満たすものとなることを示す試験証明書及び製品品質の安定性を示す証明書（一例として、ISO(国際標準化機構)9000 シリーズの規格への適合証明書）を製品の種類ごとに指定工事業者等に提示すること等が考えられる。

注 1-5) 第三者認証　基準適合性の証明方法としては、自己認証のほかに、製造業者等との契約により、中立的な第三者機関が製品試験、工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法（以下「第三者認証」という。）があるが、これは製造業者等の希望に応じて任意に行われるものであり、義務付けられるものでない。

第三者認証を行う機関の要件及び業務実施方法については、国際整合化等の観点から ISO のガイドライン（ISO/IEC ガイド 65：製品認証機関のための一般的要求事項）に準拠したものであることが望ましい。なお、厚生省においては、平成 9 年 6 月「給水装置に係る第三者認証機関の業務等の指針」を定めたところである。

注 1-6) 日本水道協会規格（ＪWWＡ）　日本水道協会が水道事業体である会員の要請に基づき、　衛生又は工務常設調査委員会の審議を経て決定する規格である。日本工業規格（JIS）に対し、団体規格の分野に入るものである。ＪWWＡは、水道事業者が標準化を目的として定めた自主規格であり、その採否は水道事業者の任意の判断による。

1.3.4　指定工事業者の研修制度

1．　指定工事業者は、水道事業者が概ね 3 年に 1 回開催する指定工事事業者研修会には、参加しなければならない。

<解説>

１．研修制度の趣旨

厚生労働省は、平成 20 年 3 月に「**給水装置工事事業者の指定制度等の適正な運用について** 」として、指定工事業者に対する講習・研修の実施等を通知した。

この通知において、講習・研修の実施等の目的として、「給水装置工事の施行に当たっての手続きや工事上の条件、事業に変更等があった場合の水道事業者への届出など、指定給水装置工事事業者の遵守事項に的確な対応がなされていない事例等がみられることから、指定給水装置工事事業者による適正な給水装置工事の施行の確保に資するため」としている。

２．研修制度の実施

この研修会は、法第 25 条の 8、施行規則第 36 条第 4 項及び指定工事業者規程第 19 条の規定に基づき、「指定給水装置工事事業者の研修に関する取扱要綱」により概ね 3 年に 1 回の研修会を実施する。

なお、厚生労働省は、研修会を受講しなかった者の取扱いには、上記の課長通知と併せて事務連絡として「研修等を受講しなかったことのみを理由に実質的な処分はできない」とされている。

1.3.5　貯水槽水道における管理の充実

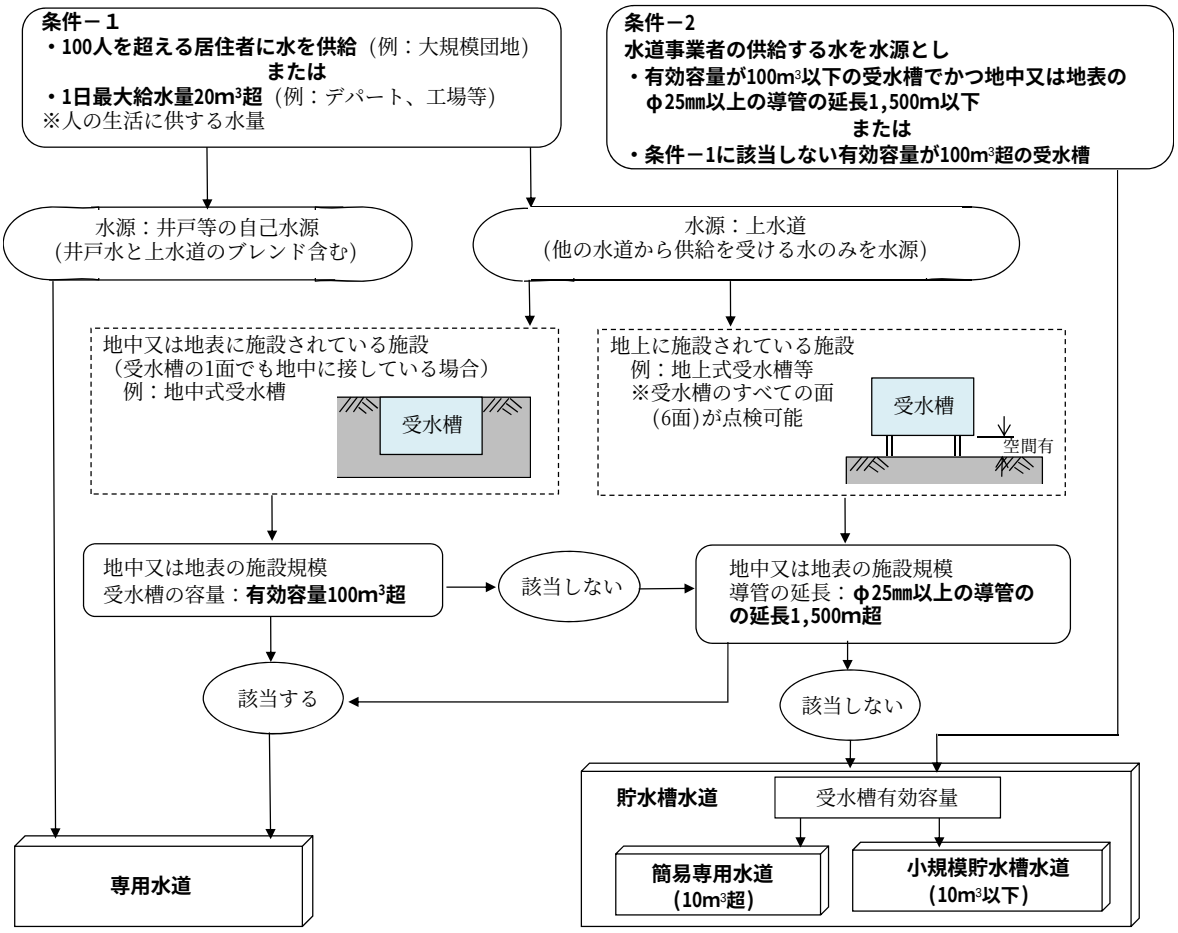
1．　管理者は、貯水槽水道の管理に関し必要があると認めるときは、貯水槽水道の設置者に対し、指導、助言及び勧告を行うものとする。(給水条例第 26 条の 2 第 1 項)

2．　管理者は貯水槽水道の利用者に対し、当該貯水槽水道の管理状況その他貯水槽水道に関する情報の提供を行うものとする。(同第 2 項)

<解説>

1．平成 13 年 7 月の改正法において、「水道の管理体制の強化」として、貯水槽水道が次のように位置付けされた。

「貯水槽水道（ビル等の建物内の水道）については、管理の不徹底に起因して、しばしば衛生上の問題が発生し、水質面での不安を感じる利用者が多いことから、水の供給者である水道事業者が、供給規程に基づき、貯水槽水道の設置者に適正な管理の履行を求める等の適切な関与を行うことにより、その管理の徹底を図るものである。」**(図 1-5)**



（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、 p701）

図 1-5　専用水道と貯水槽水道の区分フロー

２．この改正法に基づき、給水条例第 26 条の 2 に管理者の責務、及び第 26 条の 3 に設置者の責務等を設け、施行は平成 15 年 4 月 1 日とした。

３．管理指導業務**（図 1-5）**

給水条例第 26 条の 2 に基づく小規模貯水槽水道の管理指導業務は、①適切な管理指導、②保健所との連携、③利用者への情報提供、④その他である。**（図 1-6）**

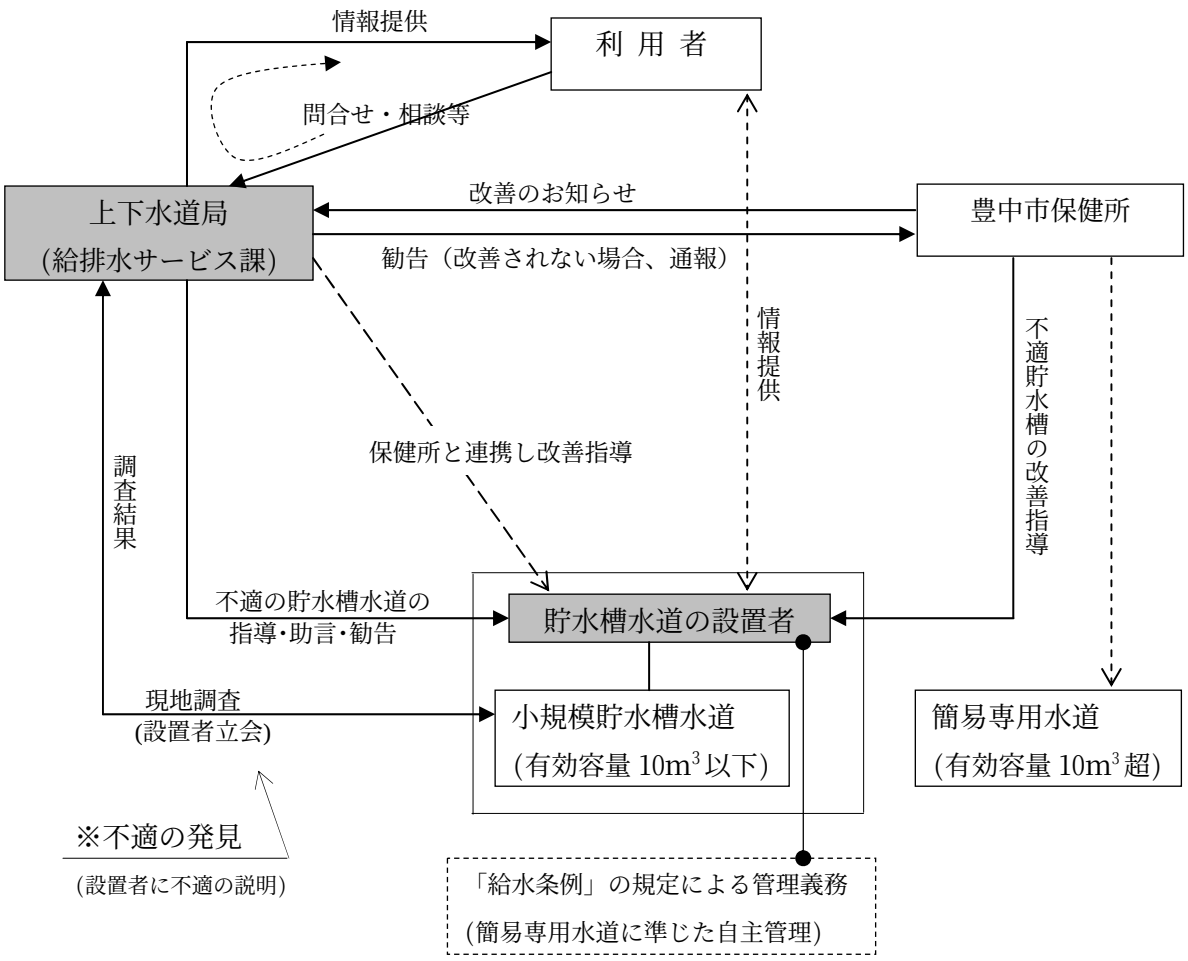
(1) 利用者への情報提供

①問合せや相談等に応じた貯水槽水道に関する情報

②水質検査の依頼による当該給水栓の水における臭気、味、色度及び濁度並びに残留塩素の有無の結果

(2) 設置者への情報提供

貯水槽水道の管理基準、管理の方法、清掃及び検査等の情報



(豊中市上下水道局)

図 1-6　小規模貯水槽水道に関する管理指導（平成 25 年度現在）

表 1-4　給水装置、貯水槽水道等の管理区分

区　分	定　　義	管理方法等	検　　査	報告の徴収・立入検査・ 改善命令・給水停止命令	備　　考
専用水道	1.自己水源等の場合 (1)100 人超の居住者に水を供給 (2)1 日最大給水量が 20㎥超 2.上水道の水のみの水源の場合 1.の条件を満たし次に該当するもの (1)口径 25㎜ 以上の導管 1500m 超 (2)貯水槽の有効容量の合計 100㎥超	所有者は都道府県知事に、布設前の確認、新設時の申請を行い、水質検査、施設検査を行う。水道技術管理者を置き、定期又は臨時の水質検査を実施。 色、濁り、残留塩素：1 日 1 回（水栓で 0.1mg/L 以上）	水質：水質基準省令の項目 1) ；一ヶ月に 1 回 検査施設を設置するか、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の指定する者 2) への委託により実施	都道府県知事 1.施設基準 3) に適合しないとき 改善命令→給水停止命令 2.職務怠慢に対する水道技術管理者の変更命令 3.必要時に報告の徴収及び立入検査	
貯水槽水道 簡易専用水道 ビル管理法適用水道	1.建築物の延べ面積 3000㎡以上の次のもの (1)興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館又は遊技場 (2)店舗又は事務所 (3)学校教育法第 1 条に規定する学校 4) 以外の学校（研修所を含む） (4)旅館 2.建築部の延べ面積 8000㎡以上の学校教育法第 1 条に規定する学校 4)	所有者は建築物環境衛生管理技術者を選任し、管理させ、維持管理に関する帳簿書類 5) を備えること。 残塩：7 日以内ごとに 1 回 0.1mg/L 以上 水質：水質基準省令の特定の項目 6)； 6 月以内ごとに 1 回 消毒副生成物項目 7)；毎年 6/1～9/30 に 1 回 清掃：1 年以内ごとに 1 回	1 年以内ごとに 1 回定期的に指定検査機関 8) へ管理の状況を示す書類を提出し、提出書類検査を受けること。	都道府県知事 1.必要時に報告の徴収及び立入検査 2.維持管理が基準 9) に従っておらず、衛生上不適当なとき 改善命令→使用停止命令	建築物飲料水水質検査業及び建築物飲料水貯水槽清掃業の都道府県知事による登録制度 10) があり、その登録業者に検査又は清掃を依頼するよう指導されている。（登録業者以外の者が行っても差し支えない）
貯水槽水道 簡易専用水道	上水道からの水のみを水源とし、貯水槽の有効容量の合計が 10㎥を超えるもの	設置者又は使用者の管理 清掃：1 年以内ごとに 1 回 水質：給水栓における水の色、味等に注意し、異常のときは水質検査	1 年以内ごとに 1 回定期的に指定検査機関 8) の検査を受けること	都道府県知事 1.管理が基準 11) に適合しないとき 改善命令→給水停止命令 2.必要時に報告の徴収及び立入検査	各水道事業体で供給規程に水道事業者及び貯水槽水道設置者それぞれの責任に関する事項を定めることとしている。
貯水槽水道 小規模貯水槽	上水道からの水のみを水源とし、貯水槽の有効容量の合計が 10㎥以下のもの	設置者が、簡易専用水道に準じた管理をすることとしている 12)	設置者が、給水栓における水の色、濁り、臭い、味に関する検査及び残留塩素の有無を 1 年以内ごとに 1 回行うこととしている 12)	汚染が判明した場合は設置者が給水停止し、保険所等の指示を受ける 12)	
給水装置（直結方式）	水道事業者が施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具	装置：所有者又は使用者の管理 水質：給水栓の残留塩素 0.1mg/L 以上 （水道事業者の管理）			

1)一般細菌、大腸菌群、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、塩素イオン、有機物等、ｐＨ値、味、臭気、色度、濁度以外の項目は省略可能。

2)水道法 20 条第 3 項に定める厚生労働大臣の指定した水質検査機関。

3)水道法第 5 条：(1)取水、貯水、導水、浄水、送水、配水の各施設が必要能力を有す (2)維持管理、給水の確実性を考慮する (3)施設が十分な耐力を有し、汚染、漏水がないこと

4)幼稚園、小・中・高・大・高専・盲・ろう・養護学校のこと。

5)ビル管理法施行規則第 20 条：(1)空気環境の調整、給水及び排水の管理、清掃並びにねずみ、昆虫等の防除の状況 (2)平面図、断面図並びに維持管理に関する設備の配置及び系統を明らかにした図面 (3)その他

6)一般細菌、大腸菌群、鉛、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、亜鉛、鉄、銅、塩素イオン、蒸留残留物、有機物等、ｐＨ値、味、臭気、色度、濁度について省令の基準を満たすこと。

7)クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン、ブロモホルム、総トリハロメタンについて省令の基準を満たすこと。

8)水道法第 34 条の 2 第 2 項に定める厚生労働大臣の指定した簡易専用水道検査機関。

9)ビル管理法施行令第 2 条：飲料水は水道法第 4 条の水質基準に適合すること。

10)ビル管理法第 12 条の 2 に定める登録制度。

11)水道法施行規則第 55 条：(1)水槽の清掃を一年以内に一回行う (2)汚染防止措置を講ずる (3)異常の場合水質検査 (4)汚染時の給水停止および周知

12）飲用井戸等衛生対策要領（昭和 62 年 1 月 29 日　衛水第 12 号）に定める。

※表中及び欄外で「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」は「ビル管理法」として表記した。

（日本水道協会：給水用具の維持管理指針 2004、 p.96）

２．給水装置のシステム基準

2.1　配管工事後の耐圧試験

１．　給水装置の接合箇所は、水圧に対する充分な耐圧を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。（基準省令第１条第２項）

<解説>

１．新設工事の場合は、適正な施工の確保の観点から、配管や接合部の施工が確実に行われたかを確認するため、試験水圧 1.75MPa を１分間保持する水圧検査を実施することが望ましいとされている。この場合、ポリエチレン二層管、架橋ポリエチレン管、ポリブデン管は 1.75MPa の水圧を加えると管が膨張し圧力が低下する管の特性があるので、注意を要する。

２．給水管の敷設後耐圧試験を行う際には、加圧圧力や加圧時間を適切な大きさ、長さにしなければならない。過大にすると柔軟性のある合成樹脂管や分水栓等の給水用具を損傷するおそれがある。

2.2　水の汚染防止

1．　飲用に供する水を供給する給水装置は、浸出に関する基準に適合するものを用いる。（基準省令第 2 条第 1 項）

2．　行き止まり配管等水が停滞する構造としない。ただし、構造上やむを得ず水が停滞する場合には、末端部に排水設備を設置する。（同第 2 項）

3．　シアン、六価クロム、その他水を汚染するおそれがある物を貯留し、又は取扱う施設に接近して設置しない。（同第 3 項）

4．　鉱油類、有機溶剤その他の油類が浸透するおそれのある場所にあっては、当該油類が浸透するおそれのない材質の給水装置を設置する。また、さや管等により適切な防護のための措置を講じる。（同第 4 項）

<解説>

１．給水管、継手及び給水管路の途中に設置される止水栓、逆止弁等の給水用具は、飲用、非飲用どちらも使用されるので、浸出性能基準に適合していなければならない。浸出性能基準適用外の給水用具としては、洗浄弁、温水洗浄便座、ロータンク用ボールタップ等がある。

２．既設の給水管等に鉛管が使用されている給水装置において変更工事を行う場合は、併せて鉛管の敷設替えを行う。

３．末端部が行き止まりの給水装置は、停滞水が生じ、水質が悪化するおそれがあるので極力避ける必要がある。構造上やむを得ず行き止まり管となる場合の対処例として、末端部に排水機能を有するように設置する。

５．給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管等が破損した際に有毒物や汚物が水道水に混入するおそれがあるので、その影響のないところまで離して配管する。

６．硬質ポリ塩化ビニル管、ポリエチレン二層管、水道配水用ポリエチレン管、架橋ポリエチレン管、ポリブデン管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油類（ガソリン等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）が浸透するおそれがある個所には使用しないこととし、金属管（鋼管、ステンレス鋼鋼管、銅管等）を使用する。やむを得ずこのような場所に合成樹脂管を使用する場合は、さや鋼管等で適切な防護措置を施す。

　ここでいう鉱油類（ガソリン、灯油等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）に侵されるおそれのある個所とは、ガソリンスタンド、自動車整備工場、有機溶剤取扱い事業所（倉庫）等である。このほか、揮発性物質が含まれるシロアリ駆除剤、殺虫剤、除草剤も合成樹脂管を侵すおそれがある。

7．配管接合用シール材又は接着剤は、水道用途に適したものを使用する。硬質ポリ塩化ビニル管のＴＳ継手の接合に使用される接着剤が多すぎると管内に押し込まれる。また、硬質塩化ビニルライニング鋼管等のねじ切りの時、切削油が管内面に付着したままで取り除かれていなかったり、シール材等の使用が不適当な場合、これらの物質が水道水に混入し、油臭、薬品臭等が発生する場合があるので必要最小限の材料を使用する。

2.3　水撃防止

1．　水栓その他水撃作用を生じるおそれのある給水用具は、水撃限界性能を有するものを用いる。ただし、その上流側に接近してエアチャンバーその他の水撃防止器具を設置すること等により適切な水撃防止のための措置を講じられているものにあっては、この限りでない。（基準省令第３条）

<解説>

１．水撃作用の発生と影響

給水管内の水の流れを給水栓等により急閉すると、運動エネルギーが圧力の増加に変わり急激な圧力上昇（水撃作用、ウォータハンマともいう）がおこる。

ウォータハンマの発生により、給水管に振動や異常音がおこり、頻繁に発生すると管の破裂や継手の緩みを生じ、漏水の原因ともなる。

２．ウォータハンマが生じるおそれがある給水装置

実際の給水装置においては、流速はたえず変化しているので、次のような装置又は場所においてはウォータハンマが生じるおそれがある。

(1) 作動状況によってはウォータハンマが生じるおそれがある給水装置

①水栓

②ボールタップ

③電磁弁（電磁弁内蔵の給水用具も含む）

④元止め式瞬間湯沸器

(2) 空気が抜けにくい鳥居配管等がある管路

３．ウォータハンマが生じるおそれのある場合の発生防止措置及び吸収措置

(1) 給水管の水圧が高い場合は、減圧弁、定流量弁等を設置し給水圧又は流速を下げる。

(2) ウォータハンマが発生するおそれのある個所には、その手前に近接して水撃防止器具を設置する。

(3) ボールタップの使用に当たっては、ウォータハンマの比較的発生しにくい複式、親子二球式あるいは定水位弁等から、給水管口径給水用途に適したものを選択する。

(4) 水槽等にボールタップで給水する場合は、必要に応じて波打ち防止板等を設置する。

2.4　侵食防止

1．　酸又はアルカリによって侵食されるおそれのある場所にあっては、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質の給水装置を設置する。又は防食材で被覆すること等により侵食の防止のための措置を講じる。（基準省令第 4 条第 1 項）

2．　漏えい電流により侵食されるおそれのある場所にあっては、非金属性の材質の給水装置を設置する。又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置を講じる。（同第 2 項）

<解説>

１．腐食の種類

金属管の侵食を分類すると、次のとおりである。**（図 2-1）**

(1) 電食（電気侵食）

金属管が鉄道、変電所等に接近して埋設されている場合に、漏洩電流による電気分解作用により侵食を受ける。このとき、電流が金属管から流出する部分に侵食が起きる。これを漏えい電流による電食という。

(2) 自然腐食

埋設されている多くの侵食事例は、マクロセルを原因としている。マクロセル侵食とは埋設状態にある金属材質、土壌、乾湿、通気性、pH、溶解成分の違い等の異種環境での電気作用による侵食である。

代表的なマクロセル侵食には、異種金属接触侵食、コンクリート／土壌系侵食、通気差侵食等がある。

また、腐食性の高い土壌、バクテリアによるミクロセル侵食がある。

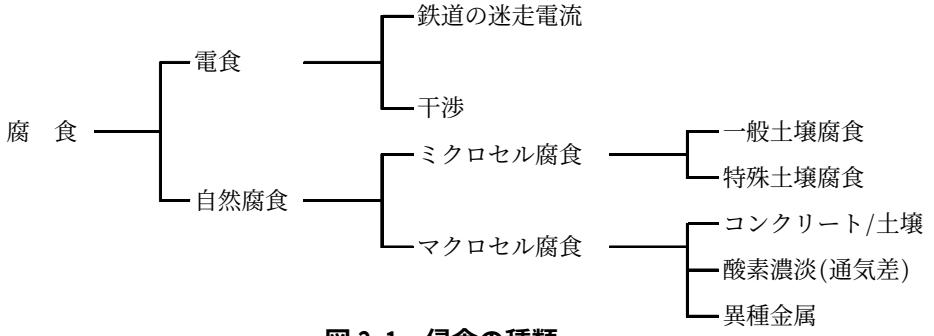


図 2-1　侵食の種類

２．腐食の形態

(1) 全面腐食

全面が一様に表面的に腐食する形で、管の肉厚を全面的に減少させて、その寿命を短縮させる。

(2) 局部腐食

腐食が局部に集中するため、漏水等の事故を発生させる。また、管の内面腐食によって発生する鉄錆のコブは、流水断面を縮小するとともに摩擦抵抗を増大し、出水不良をまねく。

３．防食工

(1) サドル付分水栓等給水用具の外面腐食

5.2.1 分岐 p104 参照

(2) 管外面の防食工

5.4.7 鋳鉄管の防食措置 p131 参照

(3) 電蝕防止措置

①電気的絶縁物による管の被覆

アスファルト系又はコールタール系等の塗覆装で、管の外周を完全に被覆して、漏洩電流の流出入を防ぐ方法

②絶縁物による遮断

軌条と管との間にアスファルトコンクリート板又はその他の絶縁物を介在させ、軌条からの漏洩電流の通路を遮蔽し、漏洩電流の流出入を防ぐ方法

③絶縁接続法

管路に電気的絶縁継手を挿入して、管の電気的抵抗を大きくし、管の流出入する漏洩電流を減少させる方法

④低電位金属体の接続埋設法

管に直接又は絶縁導線をもって、低い標準単極電位を有する金属（亜鉛・マグネシウム・アルミニウム等）を接続して、両者間の固有電位差を利用し、連続して管に大地を通じて外部から電流を供給する外部電源法

(4) その他の防食工

①異種金属管との接続方法

異種金属管との接続には、異種金属管用絶縁継手等を使用し侵食を防止する。

②金属管と他の構造物と接続するおそれのある場合の対策

他の構造物を貫通する場合は、ポリエチレンスリーブ、防食テープ等を使用し管が直接構造物（コンクリート・鉄筋等）に接触しないよう施工する。**（図 2-2）**

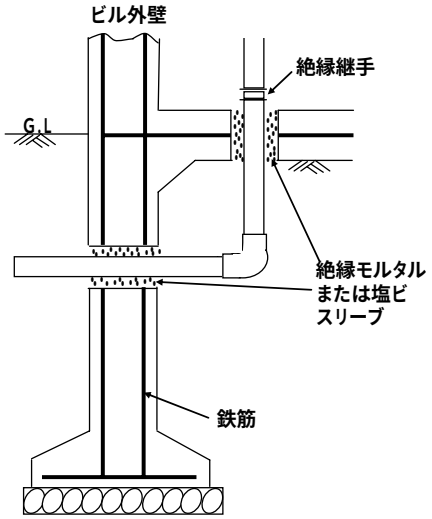


図 2-2　ビルに入る配管の絶縁概要図

2.5　クロスコネクション防止

1.　当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結しない。（施行令第 5 条第 1 項第 6 号）

<解説>

1．クロスコネクションとは、水道水中に、排水、化学薬品、ガス等の物質が混入する可能性があるような水道水以外の用途の設備又は施設との誤接合をいう。

　安全な水の確保のため、給水装置と当該給水装置以外の水管、その他の設備とを直接連結することは絶対に避けなければならない。

2．近年、多目的に水が使用されることに伴い、用途の異なる管が給水管と近接配管され、外見上判別しがたい場合もある。したがって、クロスコネクションを防止するため、管の外面にその用途が識別できるよう表示する必要がある。

3．給水装置と接続されやすい配管を例示すると、次のとおりである。

(1) 井戸水、工業用水、再生利用水の配管
(2) 受水槽以下の配管
(3) プール、浴場等の循環用の配管
(4) 水道水以外の給湯配管
(5) 水道水以外のスプリンクラー配管
(6) ポンプの呼び水配管
(7) 雨水管
(8) 冷凍機の冷却水配管
(9) その他排水管等

4．接続してはならない例（給水管に工業用水管、井水管等を直結して切替使用を図ったもの）**（図 2-3）**

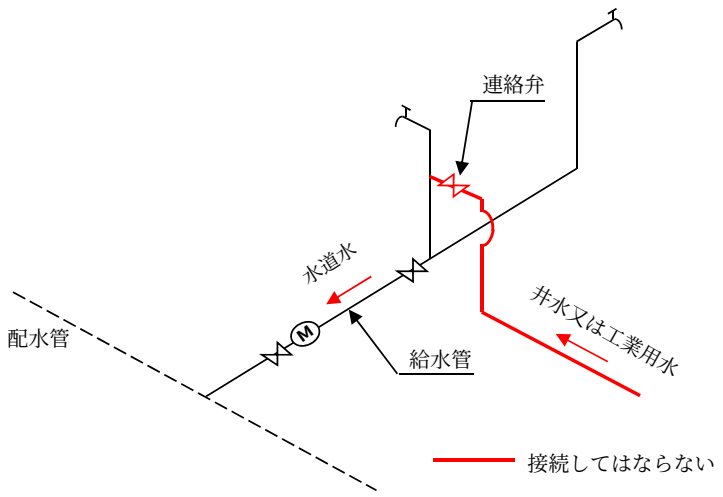


図 2-3 クロスコネクションの例

2.6　逆流防止

1．　水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられている。(施行令第 5 条第 1 項第 7 号)

2．　逆流防止性能又は又は負圧破壊性能を有する給水用具を水の逆流を防止することができる適切な位置（バキュームブレーカにあっては、水受け容器の越流面の上方 150 ㎜以上の位置）に設置する。(基準省令第 5 条第 1 項第 1 号)

3．　吐水口を有する給水装置は、次に掲げる基準に適合すること。(同第 2 項第 2 号)

[吐水口空間の基準]

(1) 呼び径が 25 ㎜以下のものについては、次表による。

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離　B1	越流面から吐水口の中心までの垂直距離　A
13㎜以下	25㎜以上	25㎜以上
13㎜を超え20㎜以下	40㎜以上	40㎜以上
20㎜を超え25㎜以下	50㎜以上	50㎜以上

①浴槽に給水する場合は、越流面からの吐水口空間は、50㎜ 以上を確保する

②プール等の水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を入れる水槽及び容器に給水する場合には、越流面からの吐水口空間は、200㎜ 以上を確保する

③上記①及び②は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない

(2) 呼び径が 25 ㎜を超える場合にあっては、次表による。

区分		壁からの離れ　B2	越流面から吐水口の最下端までの　A
近接壁の影響がない場合			1.7ｄ'＋5㎜以上
近接壁の影響がある場合	近接壁１面の場合	3ｄ以下	3.0ｄ'以上
		3ｄを超え5ｄ以下	2.0ｄ＇＋5㎜以上
		5ｄを超えるもの	1.7ｄ＇＋5㎜以上
	近接壁２面の場合	4ｄ以下	3.5ｄ＇以上
		4ｄを超え6ｄ以下	3.0ｄ＇以上
		6ｄを超え7ｄ以下	2.0ｄ＇＋5㎜以上
		7ｄを超えるもの	1.7ｄ＇＋5㎜以上

①ｄ：吐水口の内径（㎜）　　ｄ＇：有効開口の内径（㎜）

②吐水口の断面が長方形の場合は長辺をｄとする。

③越流面より少しでも高い壁がある場合は近接壁とみなす。

④浴槽に給水する給水装置（吐水口一体型給水用具を除く。）において、算定された越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が 50㎜ 未満の場合にあっては、当該距離は 50㎜ 以上とする。

⑤プール等の水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を入れる水槽及び容器に給水する給水装置（吐水口一体型給水用具を除く。）において、算定された越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が 200㎜ 未満の場合にあっては、当該距離が 200㎜ 以上とする。

4．　事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所に給水する給水装置にあっては、受水槽とすること等により適切な逆流防止のための措置を講じる。(同条第 2 項)

<解説>

１．法施行令第５条第１項第７号の規定にある「逆流を防止するための措置」とは、末端の給水用具又は末端給水用具の直近の上流側において行う措置であって、

①吐水口空間の保持

②逆流防止性能を有している逆止弁、又は逆流防止装置を内部に備えた給水器具の設置

③負圧破壊性能を有しているバキュームブレーカ、負圧破壊装置を内部に備えた給水用具、水受け部と吐水口が一体の構造であり、かつ、水受け部の越流面と吐水口の間が分離されていることにより水の逆流を防止する構造の給水用具（以下「吐水口一体型給水用具」という）の設置

がある。

２．基準省令第５条第１項第１号の規定を適合させるための措置は、次のものがある。

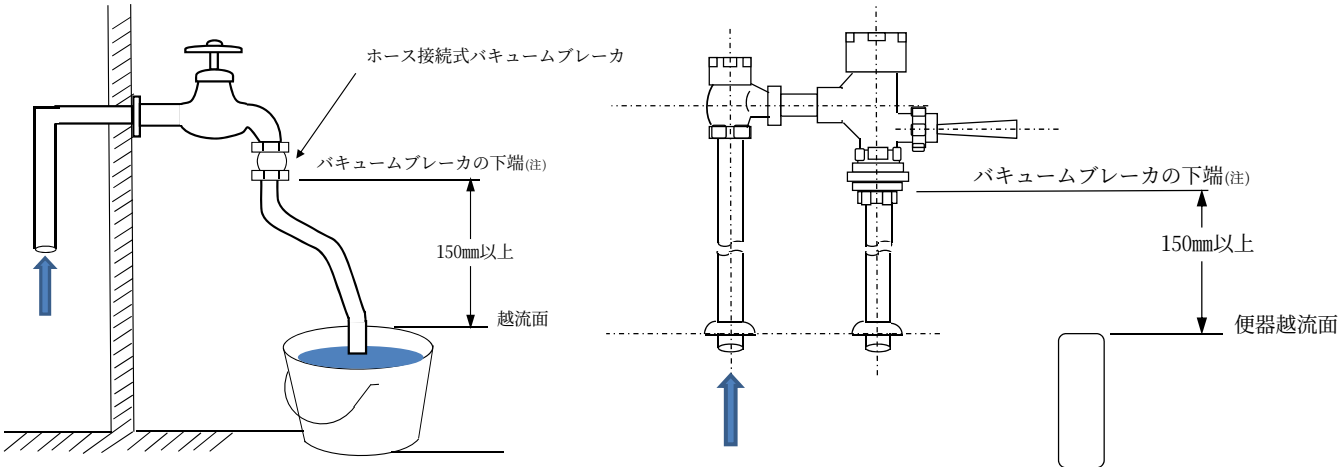
(1) 給水装置の末端に水受け容器と給水装置をユニット化した製品を設置する措置

給水装置の末端に設置する給水用具のうち、水受け容器と給水装置をユニット化した製品として、浴槽に直結し自動給湯する給湯器及び給湯付ふろがま、食器洗い機、温水洗浄便座、コーヒー・清涼飲料水等の自動販売機、製氷機等の電気機器類、便器（ロータンク式、洗浄弁内蔵式）、洗面台、流し台、洗髪台等の器具ユニットなどがある。

(2) バキュームブレーカの設置による措置

負圧破壊性能を有するバキュームブレーカの下端又は逆流防止機能が働く位置（取付基準線）と水受け容器の越流面との間隔を 150 ㎜以上確保する。**(図 2-4)**

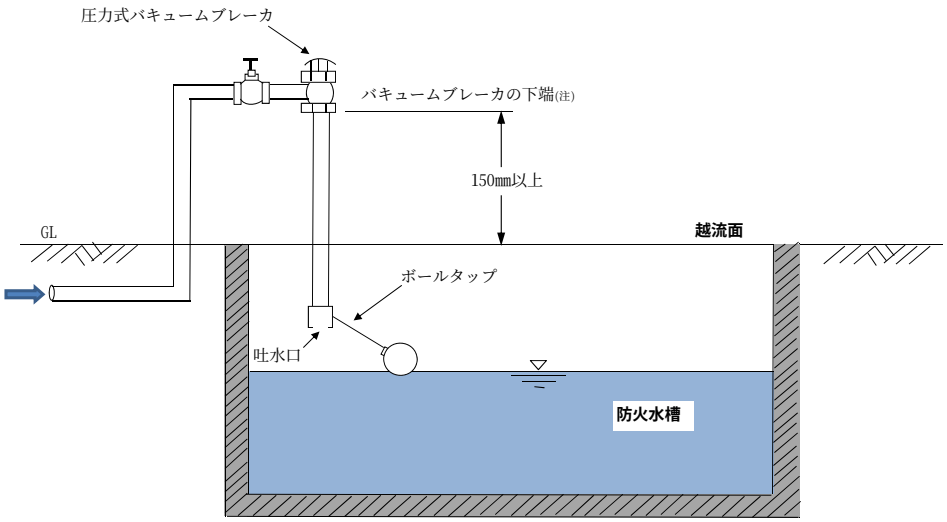
大気圧式は給水用具の最終の止水機構の下流側（常時圧力がかからない配管部分）に取付け、圧力式は給水用具の上流側（常時圧力がかかる配管部分）に取付けるものである。



ホース接続式バキュームブレーカ　　大便器洗浄弁

（給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p147）

（ａ）大気圧式



(b) 圧力式

(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p147 図 4-12(b)を参考にした)

(注) 取付基準線が明確なバキュームブレーカは取付基準線から水受け容器の越流面との間隔150㎜以上確保する。

図 2-4　バキュームブレーカの設置位置

(3) 逆止弁による措置

給水装置工事において、ばね式、リフト式、スイング式の逆止弁は摩耗や劣化により逆流防止性能を失うおそれがあることから、これらの逆止弁を用いて水を受ける容器や施設に給水するための構造材質基準に基づく逆流防止措置とすることは避ける。

３．吐水口空間の確保

吐水口空間の定義は、

①吐水口の最下端から越流面までの垂直距離及び近傍壁から吐水口の中心（25㎜を超えるものは吐水口の最下端）までの水平距離をいう**（図 2-5(a)）**

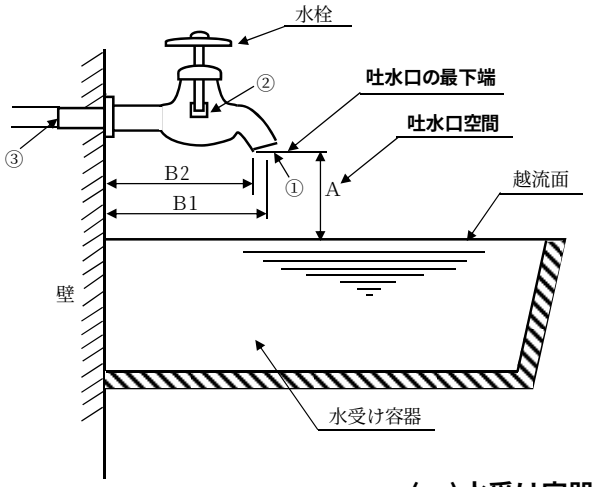
②吐水口の最低位置から水を受ける容器の越流面までの大気中垂直距離をいう

の２つがある。

越流面とは洗面器等の場合は当該水受け容器の上端をいう。また、水槽の場合は立取出しにおいては越流管の上端、横取出しにおいては越流管の中心をいう。**（図 2-5(b)(c)）**

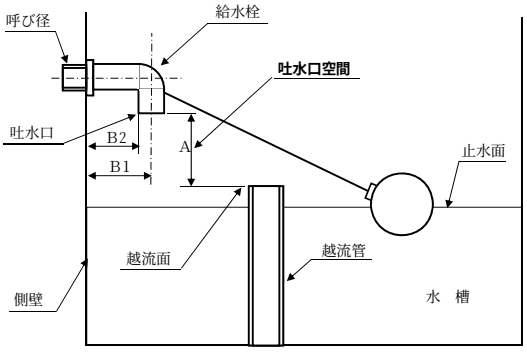
４．水道水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う事業所等に給水する給水装置

化学薬品の製造業又は取扱業、クリーニング業、めっき業、井戸水・工業用水を使用する事業等、水を汚染するおそれのある有毒物等を取扱う場所に給水する給水装置にあっては、一般家庭等よりも厳しい逆流防止措置を講じる必要がある。このため、最も確実な逆流防止措置として給水方式を受水槽とすることを原則とする。

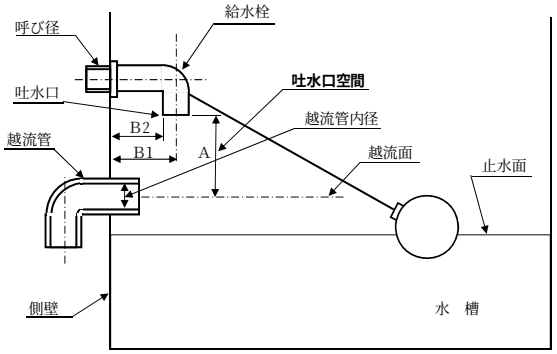


①吐水口の内径 d
②こま押さえ部分の内径
③給水栓の接続管の内径
以上三つの内径のうち、最小内径を有効開口の内径d ´として表わす。

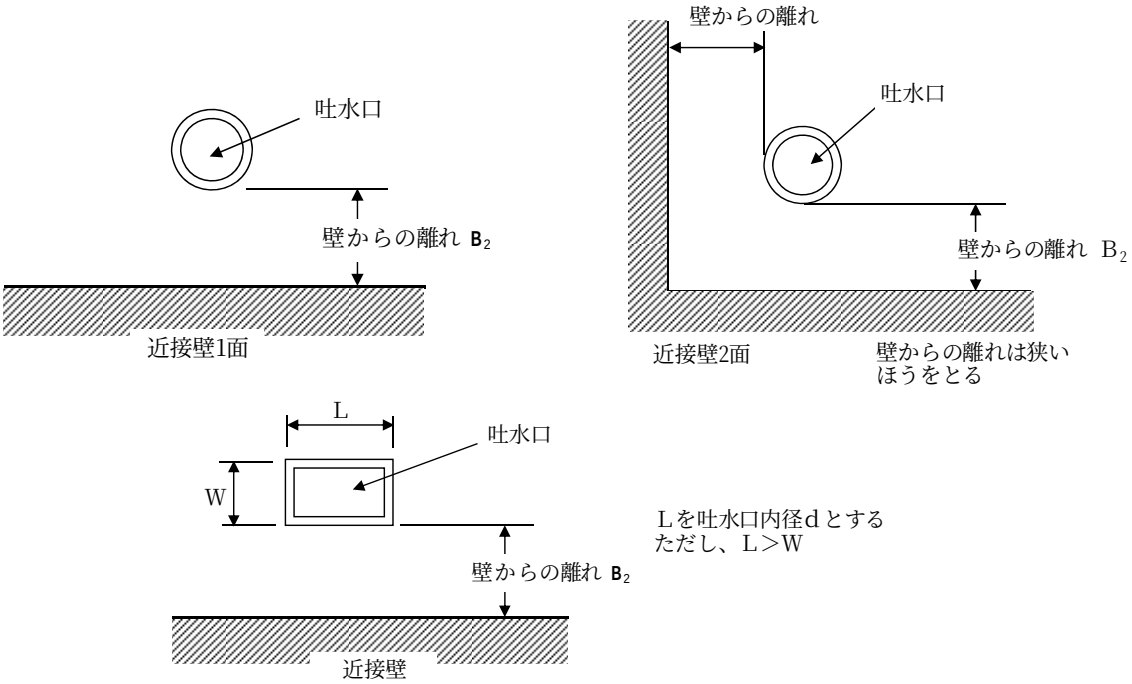
(ａ)水受け容器



(ｂ)越流管（立取出し）



(ｃ)越流管（横取出し）



Ｌを吐水口内径ｄとする
ただし、Ｌ＞Ｗ

(ｄ)壁からの離れ

(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p149)

図 2-5　基準省令に規定する吐水口空間

2.7　寒冷地対策

2.7.1　給水装置の耐寒性能

1．　屋外で気温が著しく低下しやすい場所その他凍結のおそれがある場所にあっては、耐寒性能を有する給水装置を設置しなければならない。ただし、断熱材で被覆すること等により適切な凍結の防止のための措置を講じられているものにあっては、この限りでない。（基準省令第 6 条）

<解説>

１．この基準での耐寒性能は、給水装置が寒冷な環境にさらされた後でも耐圧性能のほか、給水用具の種類に応じて水撃限界、逆流防止の性能を保持することである。

２．凍結のおそれのある場所とは、

①給水管が維持管理上の関係、あるいは他の埋設管などの影響により、凍結深度以下に埋設できない箇所

②公道等で冬季の除雪が常時行われ、積雪による保温が期待できない箇所

③路盤改良あるいは地下埋設物工事等により、給水管の周りが砂あるいは砕石等に置き換えられた箇所

④既設配水管が凍結深度内にあるところでの分岐個所

⑤給水管が擁壁や開渠等の法面、下水ます等に近接かつ並行して埋設している箇所

⑥給水管が水路等を上越し管で横断する箇所

⑦家屋の外面等屋外や床下に露出で立上り配管する箇所

⑧屋内配管で室内の暖房温度が期待できず、凍結のおそれのある箇所

等がある。

３．凍結のおそれのある場所では、耐寒性能を有する給水管及び給水用具を設置しなければならない。ただし、給水装置を発砲プラスチック保温材（発泡スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等）の断熱材や保温材で被覆する等により適切な凍結防止措置を講じられているものにあっては耐寒性能を有していないものであってもよい。

2.7.2　凍結防止対策

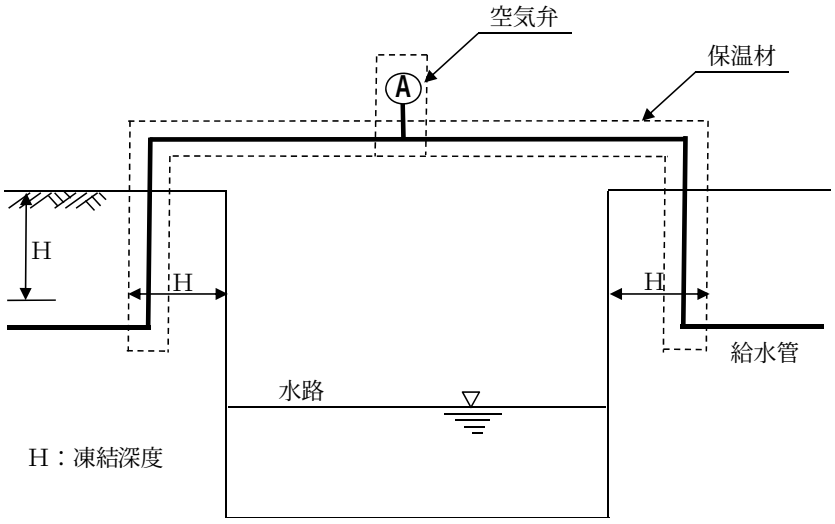
1．　凍結のおそれのある場所の屋外配管は、原則として、土中に埋設し、かつ、埋設深度は凍結深度より深くする。

2．　凍結のおそれがある場所の屋内配管は、必要に応じ屋内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置する。

3．　凍結のおそれがある給水装置には、適切な防寒措置を講じる。

<解説>

１．凍結深度は、地中温度が０℃になるまでの地表からの深さとして定義され、気象条件のほか、土質や含水率によって支配される。屋外配管は、凍結深度より深く敷設しなければならないが、下水道管等の地下埋設物の関係で、やむを得ず凍結深度より浅く敷設する場合、又は擁壁、側溝、水路等の側壁からの離隔が十分に取れない場合等凍結深度内に給水装置を設置する場合は、保温材（発泡スチロール等）で適切な防寒措置を講じる。**（図 2-6）**



（給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p153）

図 2-6　水路横断管の防寒措置

２．屋外給水栓等の外部露出管は、保温材（発泡スチロール、加温式凍結防止器等）で適切な防寒措置を講じるか、又は水抜き用の給水用具を設置する。

３．屋外配管にあっては、管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置するか、保温材で適切な防寒措置を講じる。

2.7.3　凍結事故の処理

1．　凍結が発生した場合、寒冷地では、そのまま放置すると時間の経過とともに凍結範囲が拡大し、給水装置が破裂するなどの事故が想定されることから速やかに処理する必要がある。

<解説>

１．温水による解氷

凍結した管や給水用具の外側を布などで覆い、湯をかける解氷方法である。ただし、急に熱湯をかけると用具類が破損するので注意が必要である。

２．蒸気による解氷

電気ヒータを熱源として、携帯用小型ボイラ（労働安全衛生法適合品）に水又は湯を入て加熱し、発生した蒸気を耐熱ホースで凍結管に注入する解氷方法で硬質ポリ塩化ビニル管、ポリエチレン二層管の合成樹脂管に対する凍結解氷に有効である。

３．電気による解氷

凍結した金属製給水管に直接電流を通し、発生する熱によって解氷する方法で、家庭用コンセントを使用する電気解氷機として市販されている。

３．手続き

3.1　給水装置工事の申込み

1．　給水装置装置工事は、あらかじめ市の設計審査を受けなければならない。(給水条例第 13 条第 2 項)

<解説>

１．指定工事業者は施主から工事を委託された後、上下水道局に当該工事に関する必要な関係書類を含め、給水装置工事申込みの手続きを行わなければならない。給水装置工事の全体的な流れは、**図 3-1** のとおりである。

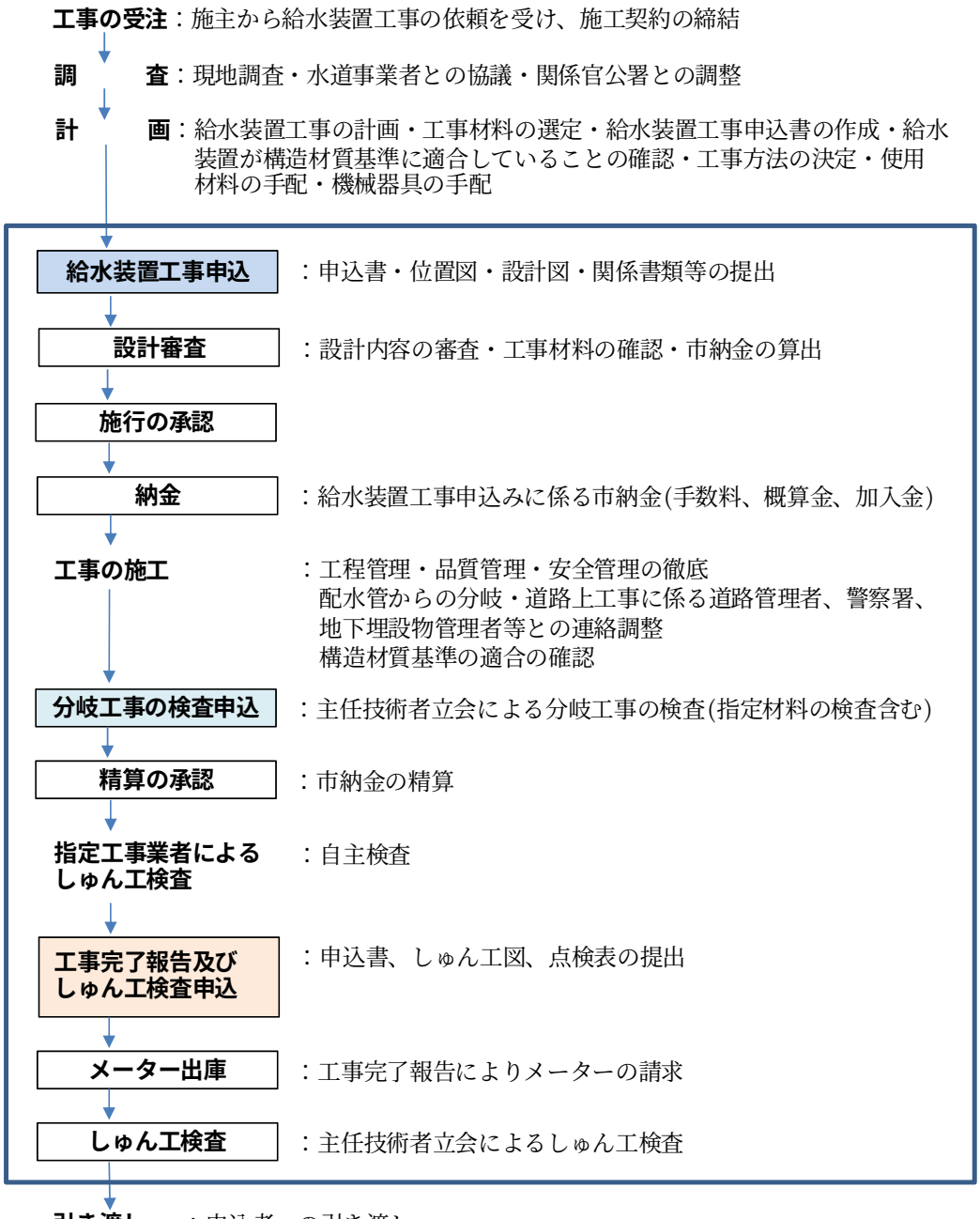


図 3-1　給水装置工事のフロー

２．指定工事業者と申込者との契約内容は、契約自由の原則に基づき当事者間の自由意志により決定されるものであるが、水道事業者は常時需要者に対し給水装置を通じ水質基準に適合した水道水を安定的に供給しなければならないため、給水装置工事においては構造材質基準に適合しているかの確認を得る必要から、あらかじめ上下水道局に給水装置工事の申込みを義務付けている。

3.2　事務手続き

3.2.1　事前協議

1．　共同住宅等の直結式給水を計画する場合は、事前に設計協議を行った後、給水装置工事申込みを行う。

2．　口径 75 ㎜の直結増圧式給水を計画する場合は、配水管影響等事前協議において問題が生じない旨の回答を得た後、設計協議を行う。

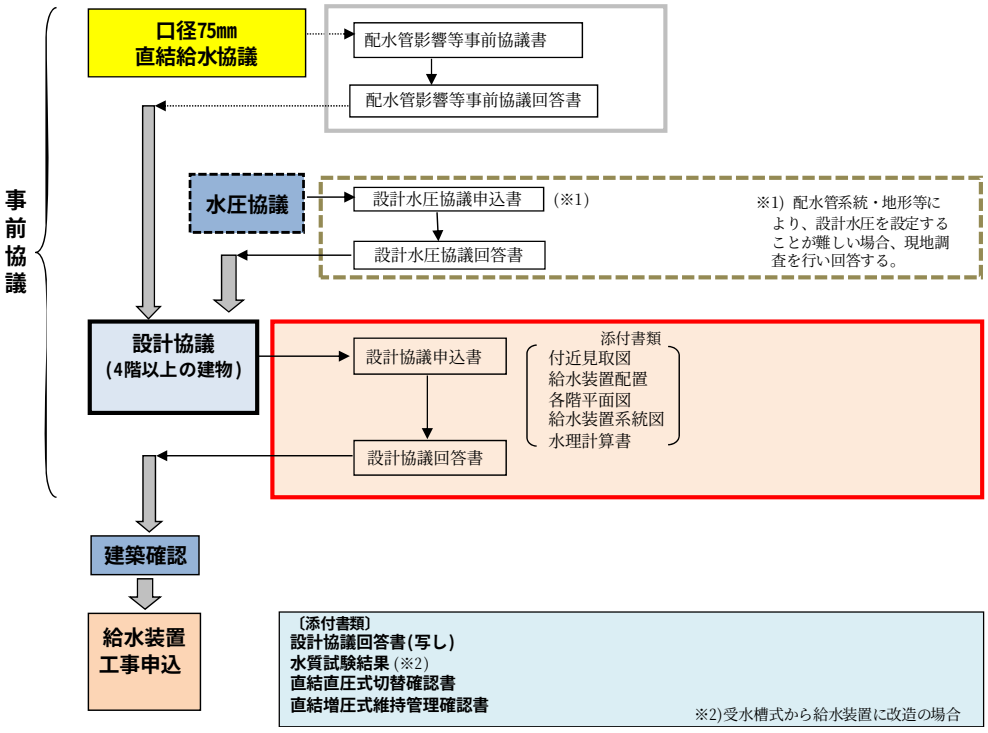
3．　小規模社会福祉施設について特定施設水道連結型スプリンクラー設備（以下、「水道直結式スプリンクラー設備」という。）を計画する場合、事前協議を行う。

<解説>

1．直結式給水の事前協議は、当該計画場所における配水管の敷設状況や設計水圧の条件において、必要な給水量に対する給水方式及び給水管口径等が適しているかを確認する。

(1) 事前協議の回答には時間を要することもあるので、早めに協議書を提出する。なお、事前協議の内容に変更があった場合、再協議する。

(2) 事前協議の手続きの流れは、**図 3-2** のとおり。

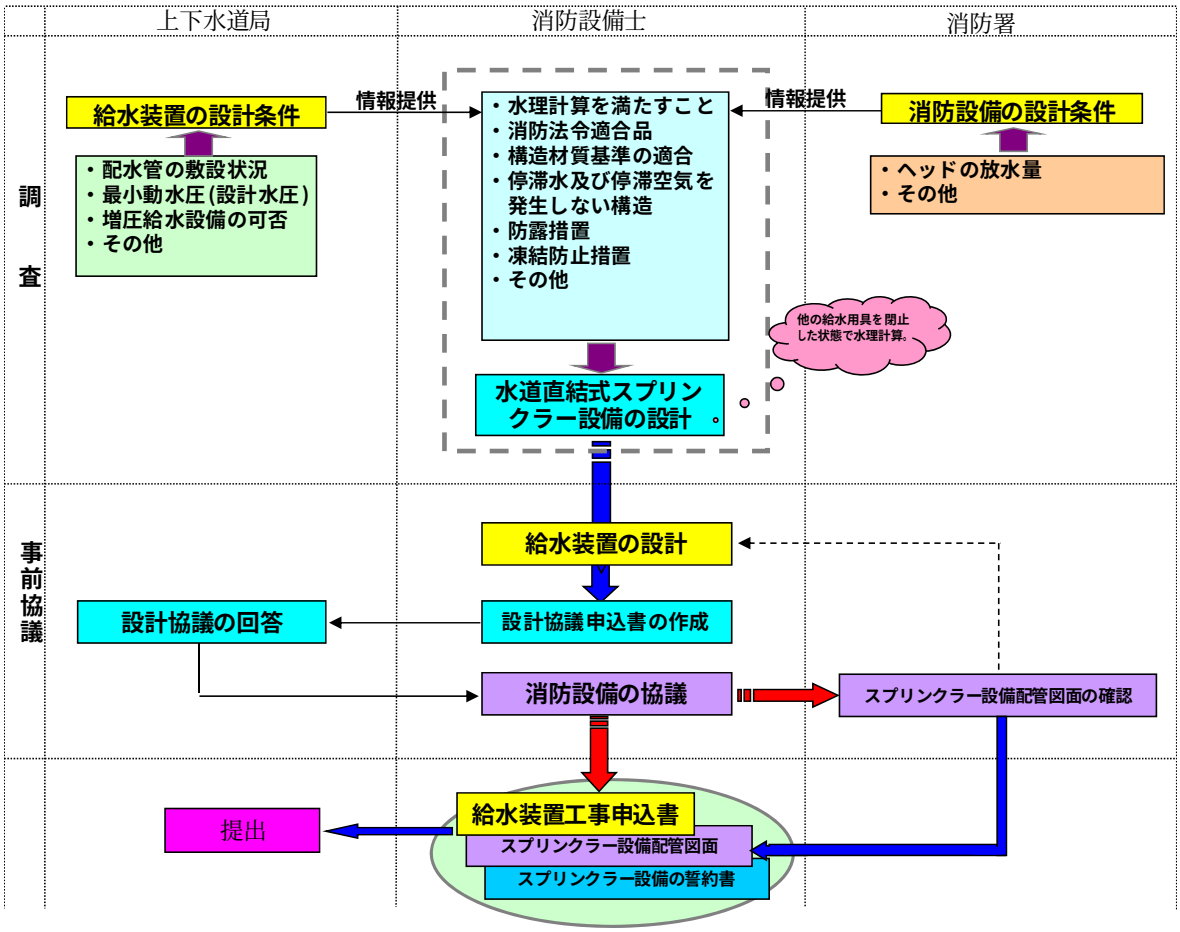


(豊中市上下水道局)

図 3-2　事前協議の手続きのフロー

2．水道直結式スプリンクラー設備については、配水管に直結するという構造上、消防法のみならず法の適用となる。スプリンクラー設置の工事又は整備は、消防法の規定により必要な事項については消防設備士が責任を負うことから、指定工事業者等が消防設備士の指導の下に行う。このため、設置にあたっては、それぞれの基準に適合していることを確認するために、上下水道局と消防署との事前協議は**図 3-3** とする。

なお、給水装置工事申込においては、水道直結式スプリンクラー設備の誓約書を提出する。



(豊中市上下水道局)

図 3-3　水道直結式スプリンクラー設備の事前協議のフロー（新設の場合）

3.2.2　工事の申込み

1．　給水装置工事の申込みに際しては、所定の事項を記載した申込書及び関係図書を提出する。(給水条例施行規程第 9 条)

2．　工事申込者は、次の書類を提出する。(給水条例施行規程第 10 条)

(1) 他人の給水装置から分岐して給水装置を設置するときは、所有者の同意書

(2) 他人の所有地を通過して給水装置を設置するときは、土地所有者の同意書

(3) その他特別の理由があるときは、利害関係人の同意書又は申込者の誓約書

<解説>

１．給水装置工事の手続きは、**図 3-4** のとおり。

２．申込書の作成には、次の事項を留意する。

(1) 申込書は、1 専用給水装置ごとに 1 申込みを基本とする。共同住宅等で 1 建物に複数の専用給水装置がある場合は、建物に給水装置が付属するものと考え 1 申込みとする。

(2) 申込書には、申込者の署名、捺印及び連絡先を記したものとする。また、申込者が法人の場合は、法人の名称並びに代表者の氏名、連絡先を記し、法人印、代表者印を捺印する。

(3) 申込書に記載する申込者は、1 人とする。申込者が複数存在する場合は、総代人選定届を用いる。

３．位置図は、工事場所が明確に分かるもので提出する。

４．設計図は、申込者から委託された給水装置工事を明確に図示する。既設給水装置に接続する場合は、参考として既設配管状態を記入する。

　なお､受水槽式給水において給水装置の改造工事に伴い既設給水設備を変更する場合は､当該給水設備の参考図を提出する。

５．受水槽式給水の場合は、受水槽有効容量計算書及び受水槽以下設備の設計図（参考図書）を提出する。

６．給水装置工事申込みに必要な書類及び工事申込みの内容により、必要となる関係書類を提出する。**（表 3-1,2）**

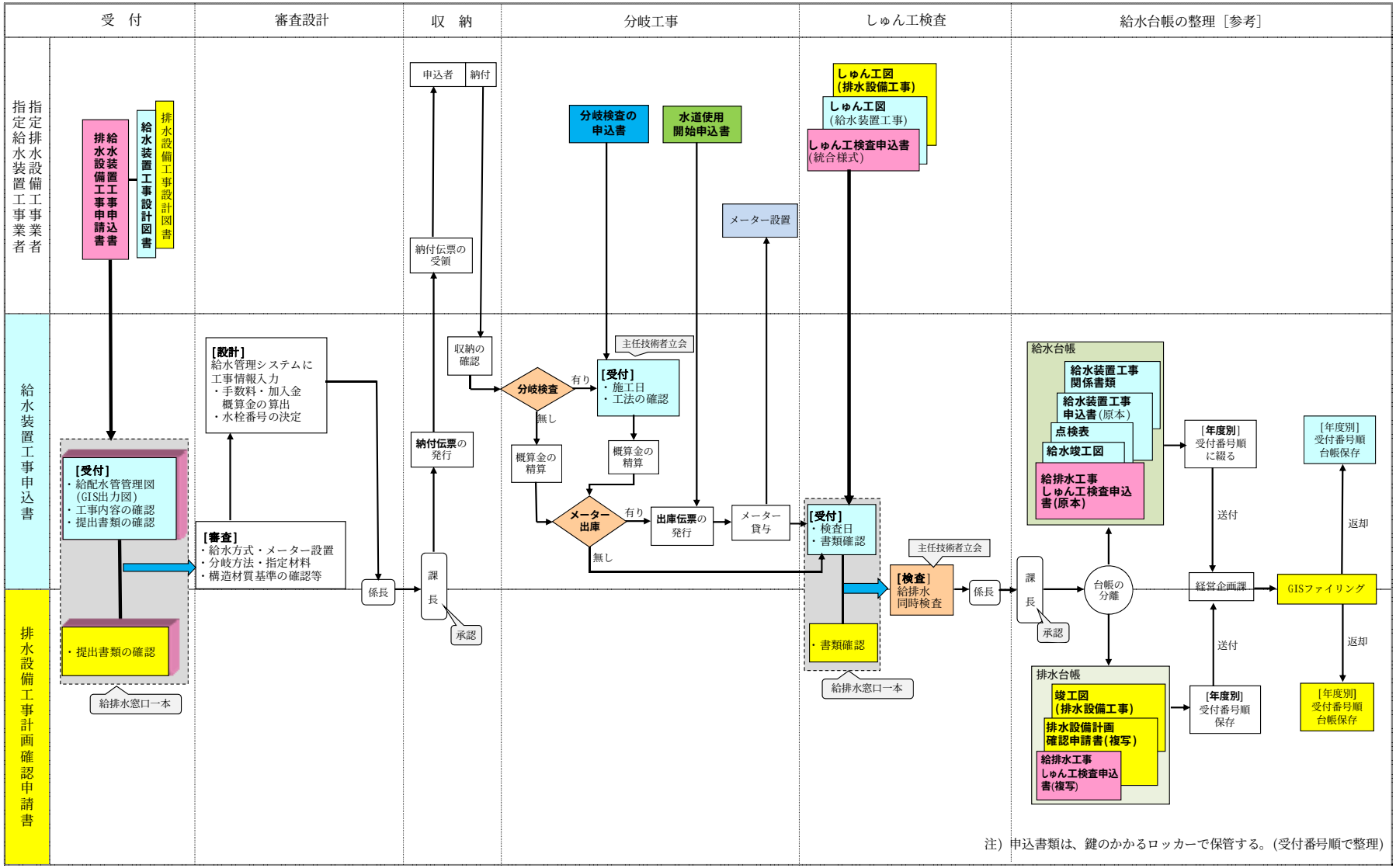
７．道路占用許可申請は給水装置工事申込者が行い、給水装置工事申込みの受付において当該申請書に上下水道局が経由の確認印を押す。

表 3-1 給水装置工事申込みの必要書類

必要書類＼給水方式	直結式 (専用住宅等)	直結直圧式 (共同住宅等)	直結増圧式(共同住宅等)	受水槽式	受水槽式から給水装置へ改造
申込書	○	○	○	○	○
位置図	○	○	○	○	○
設計図(平面図)	○	○	○	○	○
詳細図	△	△	△	△	△
設計図(系統図)	×	○	○	○	○
立体図	△	×	×	×	×
水理計算書(3F以上)	×	○	○	○	○
設計協議回答書(写)	×	○	○	○	○
直結直圧式切替確認書	×	×	×	×	○
直結増圧式維持管理確認書	×	×	○	×	○
水質試験結果	×	×	×	×	○
部屋割り図	×	○	○	○	△
受水槽以降参考図	×	×	×	×	○
有効容量計算書	×	×	×	×	○
利害関係人同意書	△	△	△	△	△
その他	△	△	△	△	△

表 3-2 給水装置工事申込みに係る様式

様式	名　　称	備　　考
1	給水装置工事申込書 排水設備工事計画確認申請書	給水装置又は排水設備工事を申込むとき
2	給水装置工事完了報告及びしゅん工検査申込書 排水設備工事完工届兼公共下水道使用開始届	給水装置又は排水設備工事のしゅん工検査を申込むとき
3	分岐工事の検査申込書	分岐工事の検査を申込むとき
4	給水装置工事申込取消願書	給水装置工事申込を中止するとき
5	給水装置所有権譲渡届	給水装置の所有者を変更するとき
6	給水管等の寄贈届	道路に敷設した給水管所有者が、管理者に所有権を譲渡するとき
7	代理人選定届	管理者が必要と認めるとき
8	総代理人選定届	共有する給水装置を設置するとき
9	給水管分岐承諾書	他人の給水管から分岐するとき
10	土地使用承諾書	他人の所有地に給水装置を設置するとき
11	土地使用承諾書(寄贈用)	他人の所有地に給水装置を設置するとき給水装置を設置した後、その給水管を管理者に寄贈するとき
12	削除	
13	誓約書(臨時用給水装置)	工事完了後、給水装置を撤去するとき
14	給水装置工事点検表	主任技術者が竣工検査の点検するとき
	口径不足の誓約書	既設引込管を増径せず、メーター以降を改造工事するとき
	鉛管使用確認書	既設鉛管を使用し、メーター以降を改造工事するとき
15	設計水圧協議書	現地水圧の調査を依頼するとき
16	設計協議申込書	4階以上の建物に直結給水を計画するとき
17	直結直圧式切替確認書 直結増圧式維持管理確認書	受水槽式から給水装置に切替するとき 直結増圧式で給水するとき
18	給配水台帳及び竣工図の閲覧・写しの交付申込書	給水台帳の閲覧・複写を必要とするとき
19	水道直結式スプリンクラー設置の誓約書	水道直結式スプリンクラー設備を設置するとき
20	配水管影響等事前協議申込書	口径75㎜の直結増圧設備を計画するとき



注）申込書類は、鍵のかかるロッカーで保管する。（受付番号順で整理）

図 3-4　給水装置工事の手続きフロー　（豊中市上下水道局）

3.2.3　設計審査

1．　設計審査は、適正な給水装置工事の施行を確保するため、工事着手前に設置しようとする給水装置の構造や使用材料、施行方法が施行令第 5 条及び本指針第Ⅱ編設計・施工基準に適合していることを確認する。

<解説>

１．設計審査

(1) 既設給水装置がある場合は、水栓番号を確認する。

(2) 申込書に必要な関係書類が揃っているか、また、該当する分岐承諾書や土地使用承諾書等が適正であるかを確認する。

(3) 設計図は、指定工事業者が申込者から委託された給水装置工事の内容に対し、構造・材質基準に適合しているかを確認する。

(4) 臨時用の給水装置は、仮の水栓番号（Ａ番号）を発番する。

２．市納金

市納金（工事費、手数料及び加入金）は、給水条例に基づき積算し、通知・納付伝票を発行する。追徴金・還付金が生じた場合は、その都度通知・納付書を発行する。

(1) 給水装置工事は全て業者施工であり、概算金は分岐工事の立会費である。（メーターは貸与品である。）

(2) 手数料は､給水条例第 36 条の規定で定められた設計審査手数料及びしゅん工検査手数料である。

①給水装置を撤去する申込みの場合は、手数料を徴収しない。

②設計審査後、工事を取消した場合は、設計審査手数料を徴収する。

(3) 加入金は、給水条例第 35 条の 2 に規定された額である。なお、既納の加入金は還付しない。ただし、臨時用給水装置で新設又は増径するとして納付された加入金は、しゅん工検査後、2 年以内に撤去した場合、その納付された加入金を全額還付する。

(4) 市納金の納付期限は、納付書を交付した日から 20 日以内であって、かつ当該市納金に係る工事の着手前に納める。

3.2.4　工事の変更・取消し

1．　給水装置工事申込みにおいて、変更又は取消しをする場合には、所定の書類で申込みする。(給水条例施行規程第 16 条)

<解説>

１．指定工事業者は、次に示す内容の変更を行う場合は、図面等の再審査を受ける。この場合、内容により変更理由書、水理計算書等の提出を指示する。

なお、次に示す内容以外の軽易な変更については、検査員の指示により施工する。

(1) 分岐位置を変更する場合（分岐する配水管及び給水管路線の変更）
(2) 配水管からの分岐以降メーターまでの管種及び口径を変更する場合
(3) 使用水量増減等によりメーター口径の変更をする場合
(4) 給水方式を変更する場合（例：直結式 ⇄ 受水槽式）
(5) 給水管の埋設位置及び給水用具を大幅に変更する場合
(6) 審査の際に付記した条件とおり施工できない場合
(7) その他、管理者が再審査を必要とすると判断した場合

２．工事を取消しする場合は、給水装置工事申込取消願を使用する。

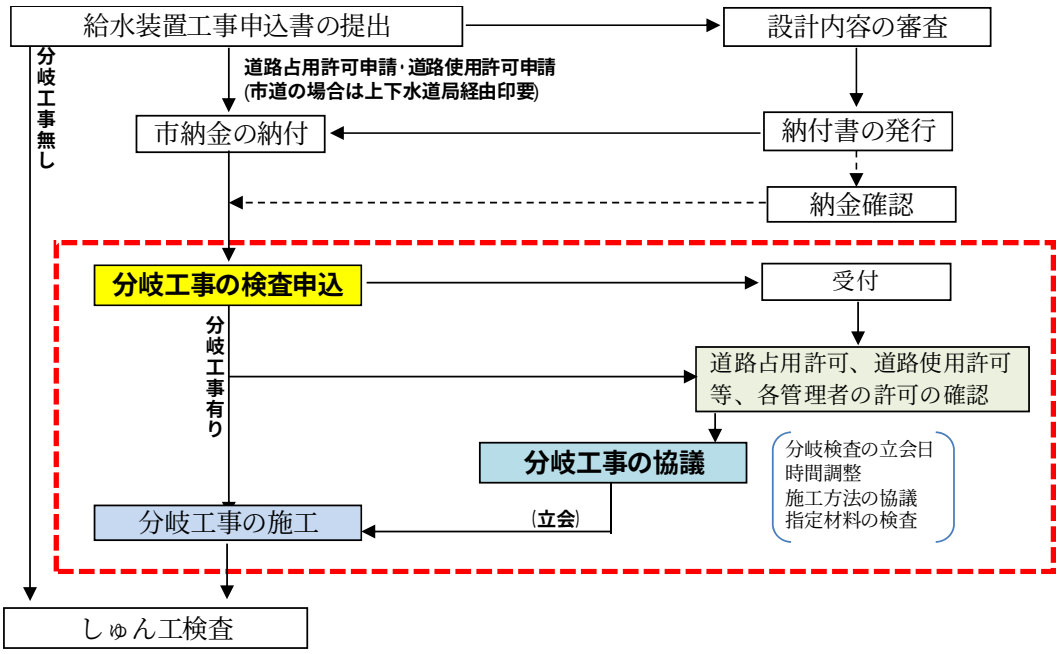
3.2.5　分岐検査の申込み

1．　分岐工事の検査に際しては、分岐工事の検査申込書を提出する。(給水条例施行規程第 12 条)

<解説>

1．分岐工事の検査は主任技術者の立会いのうえ、使用材料が指定されたものであるか、工法の選定及び技能を有する者が的確に分水栓を取付・穿孔・防食コアの装着を行っているか、及び給水管の接続等、施工方法の確認を行う。

2．主任技術者は、検査申込み時に、施工日の設定、許可条件及び工法等について十分に打合せしなければならない。**(図 3-5)**



(豊中市上下水道局)

図 3-5　分岐検査の申込のフロー

3．主任技術者は、検査日の当日、雨や付近住民との調整等により施工を中止する場合、午前 9 時頃までに検査員に連絡を行う。

4．分岐工事や給水管敷設工事等の道路工事を行う際は、当該道路管理者及び所轄警察署長の許可条件を遵守し、施工すること。工事上、緊急連絡を要する場合等に対して、速やかに適切な対応を図るため、常に緊急連絡先を準備する。

5．工事上、危険を感知した場合や事故が発生した場合等に対しては、検査員の指示を得るとともに、素早く所定の行動を行い、事故等を未然に防ぐよう対応しなければならない。

　また、事故が発生した場合は、速やかに関係機関及び上下水道局に連絡するとともに、適切な処置を図らなければならない。

3.2.6　しゅん工検査の申込み

1．　しゅん工検査に際しては、関係図書を添付してしゅん工検査申込書を、提出する。(給水条例施行規程第 12 条第 2 項)

2．　しゅん工検査に際しては、現地の給水装置を点検表でチェックし、しゅん工検査申込書に添付し提出する。(給水条例施行規程第 13 条第 2 項)

<解説>

１．給水装置工事完了報告及びしゅん工検査申込を提出する際には、しゅん工図と給水装置工事点検表を提出する。

２．検査は、受付窓口でしゅん工検査の立会を予約する。予約後、都合で検査日の変更等を申し出る場合は、できるだけ早く検査員に連絡を行う。

３．しゅん工検査は、主任技術者の立会により行う。

４．給水装置工事のしゅん工検査済証の交付を必要とする場合は、検査完了後に検査済証申込書を提出する。また、給水装置工事検査完了証明書は、同申込書を提出する。

５．　メーター出庫及び返納

(1) 指定工事業者は市納金を納付した後に、メーター開栓伝票に必要事項を記入し提出する。この後、上下水道局が発行したメーター出庫伝票と開栓伝票をもって、資材倉庫でメーターを受け、速やかに工事場所にメーターを取付ける。

(2) 既設メーターを撤去した場合は、上下水道局にメーターを返却する。

3.3　給水管等の寄贈届

1．　道路に縦断敷設する口径 50 ㎜以上の給水管は、給水管の所有権を水道事業管理者に寄贈することができる。

2．　道路に縦断敷設する口径 40 ㎜以下の給水管において、上下水道局は寄贈等の条件で口径 50 ㎜以上の給水管材料を支給することができる。

3．　共同住宅等の口径 75 ㎜の直結式において、分岐部に両端バルブを設置する場合は、支給する両端バルブ及び分岐部等を寄贈する。

<解説>

１．給水管の寄贈

(1) 豊中市土地利用の調整に関する条例により、敷設する給水管等に対し寄贈を条件とした場合は、給水管等の寄贈届を提出する。

(2) 給水装置工事に伴う給水材料の支給に関する要綱に基づき使用材料を支給する場合は、申込者と給水管等の寄贈の協議を行い、給水管等の寄贈届を提出する。

局の支給材料は、①上下水道局の指導により管径を大きくして敷設する場合、②直結式（口径 75 ㎜）において両端バルブを設置する場合、③開発協議等で給水管の接合替えを指導する場合等とする。なお、②の両端バルブを設置する場合の寄贈の範囲は、**図 3-6** とする。

(3) 給水管等の寄贈届は、無償譲渡が条件であり、しゅん工検査の合格後から配水管（GIS は寄贈決裁後）として取扱う。

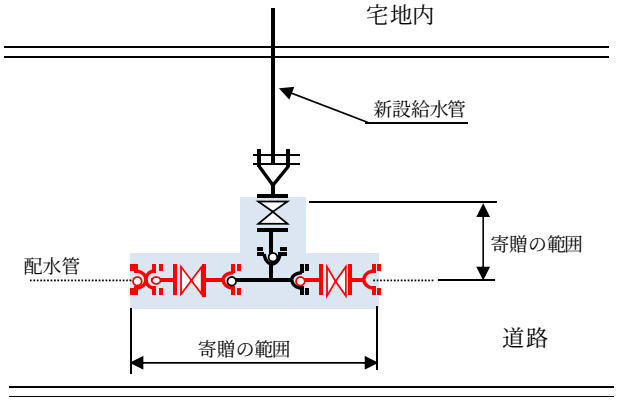


図 3-6　両端バルブ設置の寄贈の範囲

２．材料支給

(1) 出庫　「出庫伝票」により資材倉庫で出庫日時を打合せする。

(2) 返納　残材料は清掃し資材倉庫に返納する。

(3) 管理　支給材料は破損及び損傷しないよう責任をもって保管するとともに、常に在庫数を把握する。

３．提出書類

(1) 工事申込み時

①給水管等寄贈届、②土地使用承諾書（様式第 11 号）、③登記簿謄本、

④公図……私道等に敷設する場合

(2) しゅん工検査完了後

①位置図（配管図等）、②しゅん工図、③工事写真

3.4　鉛給水管取替工事助成金の交付

1.　同口径の鉛製給水管（以下「鉛管」という。）を取替する場合は、申込者に対し、鉛給水管取替工事助成金を交付する。

<解説>

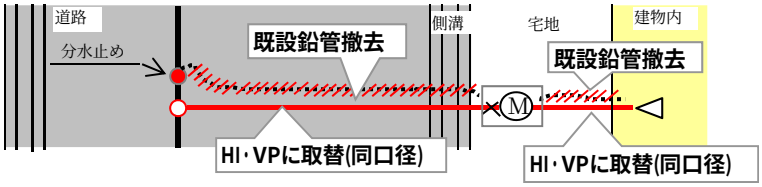
１．鉛給水管取替工事助成金交付規程

平成 14 年 4 月から、水道により供給される水の水質を高め、又は老朽化による漏水を予防するため、建物の建替え等による給水装置工事申込において、既設鉛管を取替える場合、鉛管取替工事に対する鉛給水管取替工事助成金を交付している。

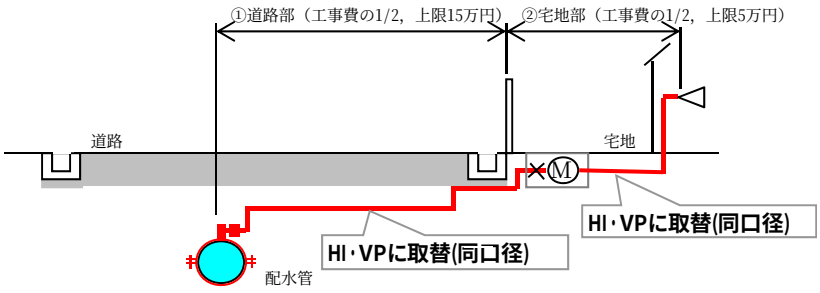
２．運用においては、鉛給水管取替工事助成金交付要綱及び積算基準を設けている。

主な内容としては、鉛給水管取替工事助成金は、申込者に交付する。対象は、同口径で鉛管をビニル管に取替するもの。ただし、口径 13 ㎜から 20 ㎜に増径の場合は対象とする。

なお、メーター下流側については既設建物における鉛管の取替えは対象とするが、建築物の新築・改築に伴い取替する場合は助成の対象外である。**(図 3-7**）



(a) 平面図



(b) 断面図

図 3-7　鉛給水管取替工事助成金制度の概要説明図

3.5　個人情報の外部提供

3.5.1　給水台帳等の閲覧

1．給水装置工事台帳（以下「給水台帳」という。）には個人情報が含まれるが、必要があると認めるときには、指定工事事業者等に対して外部提供を行う。

<解説>

１．個人情報の保護

一般に、個人の財産に関する情報は、豊中市個人情報保護条例（平成17年豊中市条例第19号。以下「保護条例」という。）における「個人情報」に該当する。給水装置は個人の財産であるため、給水装置の情報を記載した「給水台帳」には、保護条例の規定が適用される。

このことから、給水台帳に記載された情報の外部提供は、保護条例第12条第2項の規定にに基づいて行い、外部提供先における利用にあたっては、保護条例第13条の規定に基づき、条件を付すことがある。

２．給配水管管理図の情報提供

「給配水管管理図」は、地図情報に配水管の情報及びメータまでの給水装置の情報を載せたもので、局が給配水管の維持管理等の必要性から作成したものである。

「給配水管管理図」に記載された給水装置の情報は、給水台帳等に基づくものであり、個人情報を含む書類として取り扱う。このため、一般の閲覧には供しないが、給水装置に関する様々な相談において、給水装置の状況等を説明するには、相談者に「給配水管管理図」を示すことが不可欠である。このことから、「給配水管管理図」の外部提供について豊中市情報公開・個人情報保護運営委員会に意見を聴き、平成24年10月9日付豊情個運答申第75号「**豊中市個人情報保護条例に規定する個人情報の外部提供について**」の答申を得た。答申においては、給水装置の設置を計画する者及び給水装置の維持管理を相談する者、地下埋設物協議者、指定工事業者に「給配水管管理図」の情報を提供することが承認されたが、複写は指定工事業者のみとされた。

３．給水台帳の情報提供

(1) 給水台帳の閲覧

指定工事業者が行う給水装置工事の新設・改造・増設・撤去工事にあたっては、既設給水装置の配管状況を正確に把握する必要がある。このため、指定工事事業者には、必要な範囲で給水台帳の閲覧を認めるもので、このことについては、「**個人情報の目的外利用及び外部提供等に係る制限の例外について**」（平成元年９月 25 日付公個運答申第１号）により、豊中市公文書開示・個人情報保護運営委員会の承認を得ている。**(図 3-8)**

(2) 閲覧方法

給水装置の所有者以外の者への閲覧について、次の①又は②の提出により行う。

①給配水台帳及び竣工図の閲覧・写しの交付申込書 ‥‥‥　当該給水装置所有者の記名・捺印のあるもの

②給水装置工事申込書 ‥‥‥ 申込者の記名・捺印のあるもの

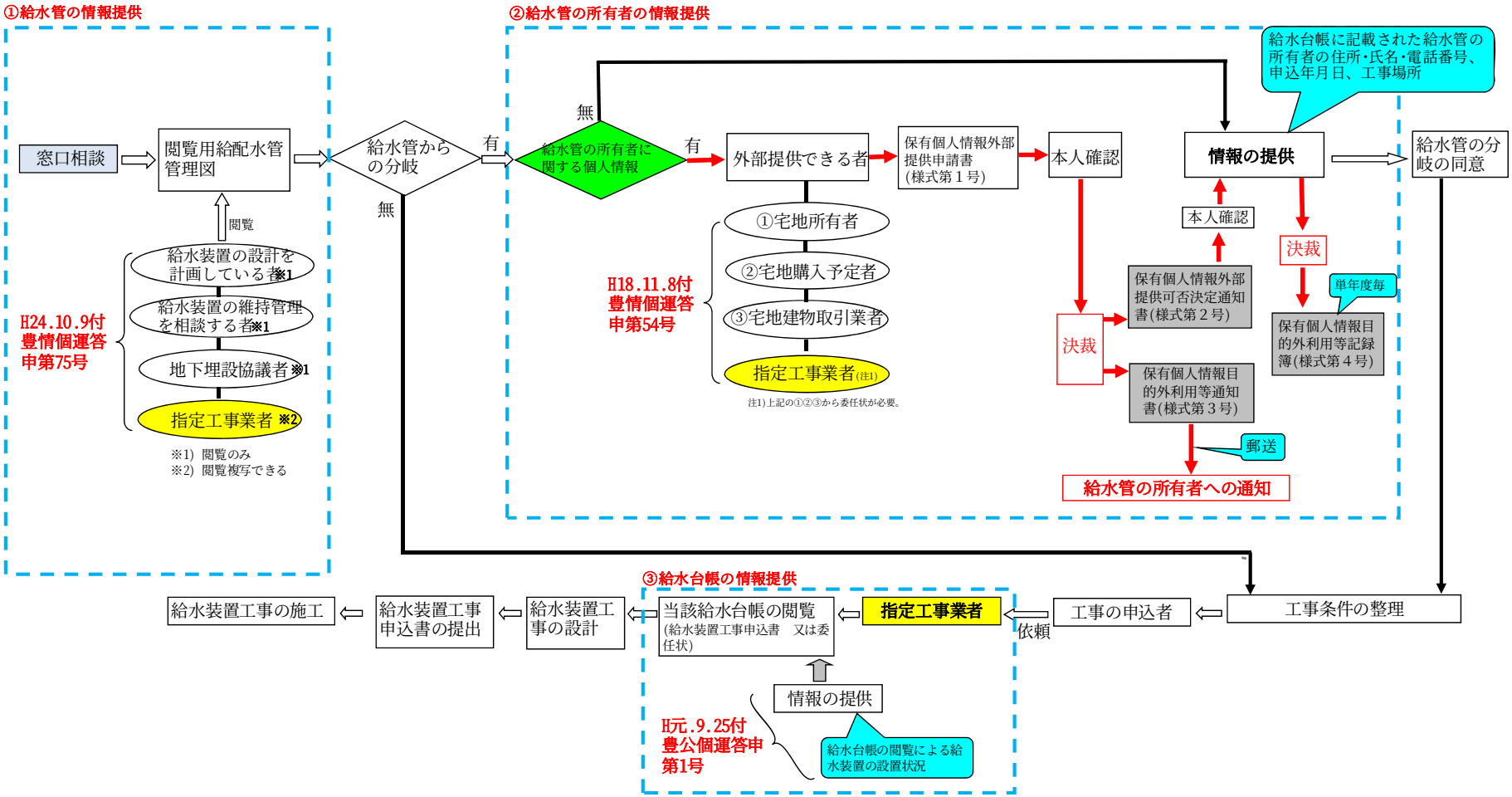


図 3-8　給水装置工事における情報提供のフロー

(豊中市上下水道局)

3.5.2　給水管所有者の情報提供

1．　住宅等の新築又は改築のため既設給水管を分岐し、又は移設する給水装置工事を計画する場合において、必要があると認めるときは、当該既設給水管の所有者に関する情報の外部提供を行う。

<解説>

１．給水管の所有者に関する個人情報等の外部提供

住宅等の新築又は改築の工事にあたっては、既設給水管から分岐し、又は既設給水管を移設することが、当該工事においてばかりではなく、上下水道局における給配水管の管理においても効率的となることがある。この場合には、住宅等の新築又は改築の工事をしようとする者において、既設給水管の所有者に分岐又は移設の工事に関する同意を得る必要がある。このため、当該工事を行おうとする者又はその者から委任を受けた宅地建物取引業者に、既設給水管の所有者に関する情報の外部提供をするものであり、「**豊中市個人情報保護条例に規定する個人情報の本人外収集等について**」（平成 18 年 11 月 8 日付豊情個運答申第 54 号）により、豊中市情報公開・個人情報保護運営委員会の承認を得ている。

２．給水管所有者の情報提供の留意事項

外部提供においては、保護条例施行規則第 15 条第 3 項に基づき、次の条件を付けている。

(1) 本件外部提供に係る情報の適正管理に努める。

(2) 本件外部提供に係る情報を、当該給水装置工事のための既設給水管の所有者との連絡以外の目的に利用しない。

(3) 本件外部提供に係る情報を第三者へ提供しない。

(4) 本件外部提供に係る情報を第三者へ複写及び複製しない。

(5) 既設給水管を分岐し、又は移設する給水装置工事の承諾が得られた場合、工事の必要がなくなった場合、その他既設給水管の所有者に関する情報を保有する必要がなくなった場合には、速やかに上下水道局に返却する。

第Ⅱ編　設計・施工基準

４．設計

4.1　基本調査

1.　給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために必要な調査を行う。
2.　基本調査は、計画・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施工、に給水装置の機能にも影響するものであるので、慎重に行う。

〈解説〉

１．給水装置の設計は、基本調査にはじまり、給水方式の決定、配管管路の決定、給水管の口径の決定、図面の作成等からなり、給水装置の最も基本的な事項を決定する。

２．基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容は「申込者に確認するもの」、「管理者に確認するもの」及び「現地で確認するもの」がある。標準的な調査項目、調査内容等は**表4-1** による。

表4-1　調査項目と内容

	調査項目	調　査　内　容	調査(確認)場所			
			工事申込者	水道事業者	現地	その他
1	工事場所	町名、丁目、番地等住居表示番号	○	—	○	
2	使用水量	使用目的(事業・住居)、使用人数、延床面積、取付栓数	○	—	○	
3	既設給水装置の有無	所有者、敷設年月、形態(単独栓・連合栓)、口径、管種、布設位置、使用水量、水栓番号	○	○	○	所有者
4	屋外配管	メーター、止水栓(仕切弁)の位置、布設位置	○	○	○	
5	供給条件	給水条件、給水区域、3階以上の直結給水対象地区、配水管への取付口からメーターまでの工法、工期、その他工事上の条件等	—	○	—	
6	屋内配管	給水栓の位置(種類と個数)、給水用具	○	—	○	
7	配水管の敷設状況	口径、種類、敷設位置、仕切弁、配水管の水圧、消火栓の位置	—	○	○	
8	道路の状況	種別(公道、私道等)、幅員、舗装別、舗装年次	—	—	○	道路管理者
9	各種埋設物の有無	種類(水道・下水道・ガス・電気・電話等)、口径、布設位置	—	—	○	埋設物管理者
10	現場の施工環境	施工時間(昼・夜)、関連工事	—	○	○	埋設物管理者、所轄警察署
11	既設給水装置から分岐する場合	所有者、給水戸数、敷設年月、口径、敷設位置、既設建物との関連	○	○	○	所有者
12	受水槽式の場合	受水槽の構造、位置、有効容量、点検口の位置、配管ルート	—	—	○	
13	工事に関する同意承諾の取得確認	分岐の同意、私有地内に給水装置埋設の同意、その他権利の所有者の承諾	○	—	—	権利の所有者
14	建築確認	建築確認通知(番号)	○	—	—	

(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p252･253)

4.2　給水方式の決定

4.2.1　直結式と受水槽式

1.　給水方式は、次のとおりとする。

(1) 直結式　配水管の水圧で直結給水するもの又は給水管の途中に直結加圧形ポンプユニットを設置し、直結給水するもの。

(2) 受水槽式　配水管から一旦受水槽に受け、当該受水槽から給水するもの。

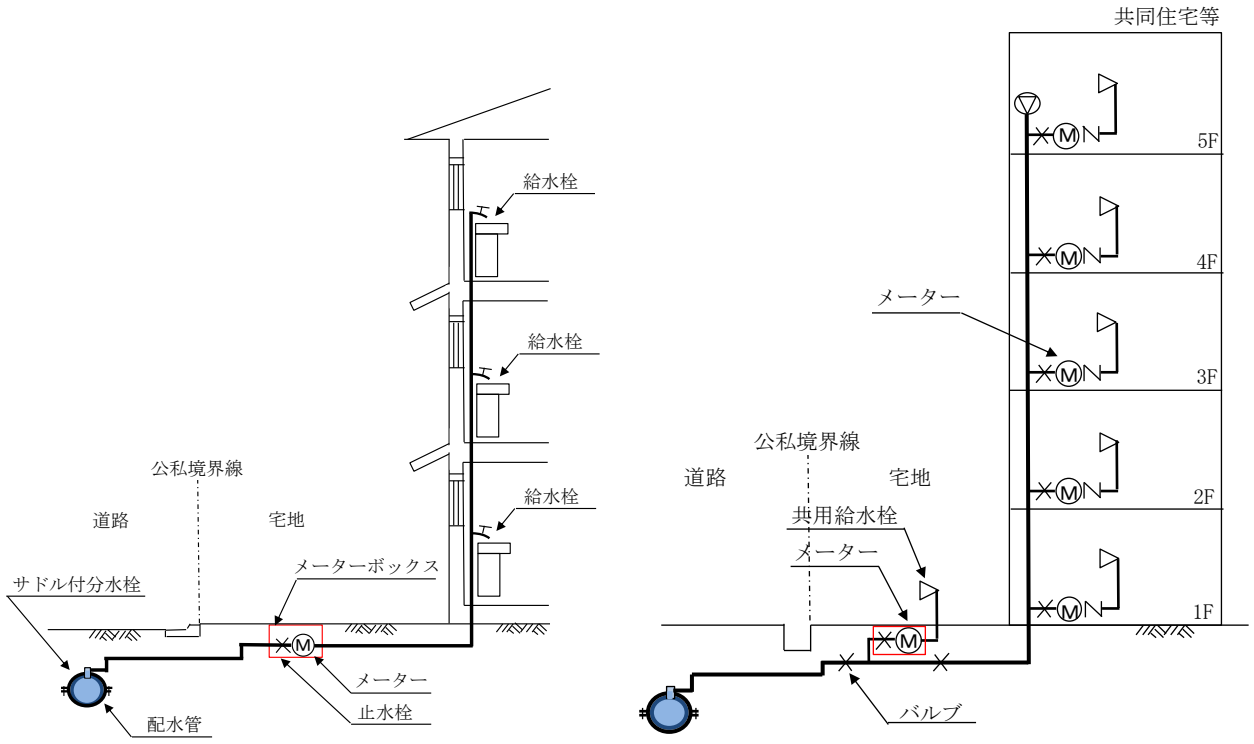
2.　給水方式においては、原則として受水槽式と直結式の併用は認めない。

〈解説〉

１．直結式

(1) 直結直圧式

配水管のもつ水量､水圧等の供給能力の範囲で上層階まで給水する方式である｡(図 4-1) 直結直圧式は、配水施設の能力により、設計水圧が定められ、水理計算を満たすことを条件に適用する。



(a) 3 階建て専用住宅の例　　(b) 5 階建て共同住宅等の例

図 4-1　直結直圧式水

(2) 直結増圧式

直結増圧式給水は、給水管の途中に直結加圧形ポンプユニットを設置し、配水管の水圧に影響を与えることなく、水圧の不足分を加圧して直結給水する方法である。

各戸への給水方式として、給水栓まで直接給水する直送式（図 4-2）と、既設改造の場合等でポンプにより高所に置かれた受水槽（高置水槽）に給水し、そこから給水栓まで自然流下させる高置水槽式（図 4-3）がある。

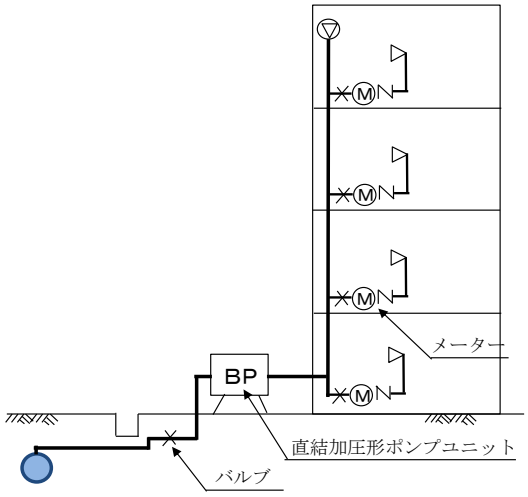


図 4-2　直結増圧式（直送式）

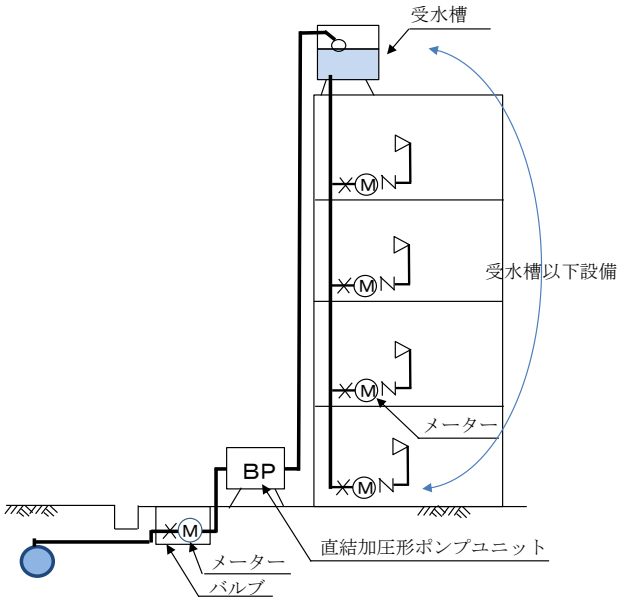


図 4-3　直結増圧式（高置水槽式）

２．受水槽式

受水槽式給水は、配水管から水道水を一旦受水槽で受け、この受水槽から給水する方式で、配水管の圧力が変動しても受水槽以降では給水圧、給水量を一定に保持することができること、一時に多量の水使用が可能であること、断水時や災害時にも水が確保できること等の長所がある。受水槽以下の給水方法には、①ポンプ直送式（**図 4-4**）、②高置水槽式（**図 4-5**）、③圧力水槽式（**図 4-6**）がある。

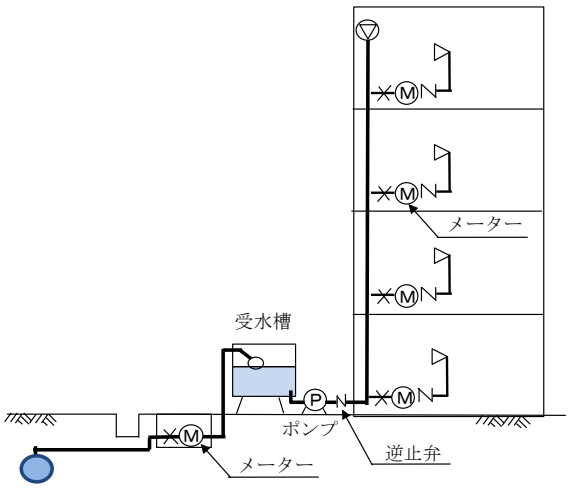


図 4-4　ポンプ直送式

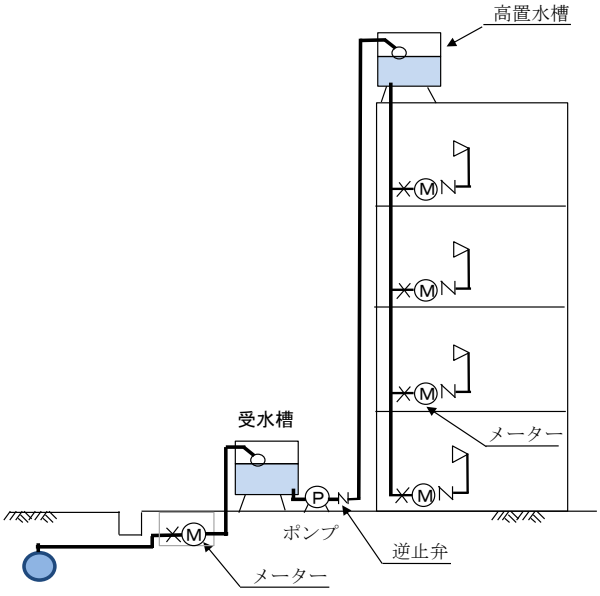


図 4-5　高置水槽式

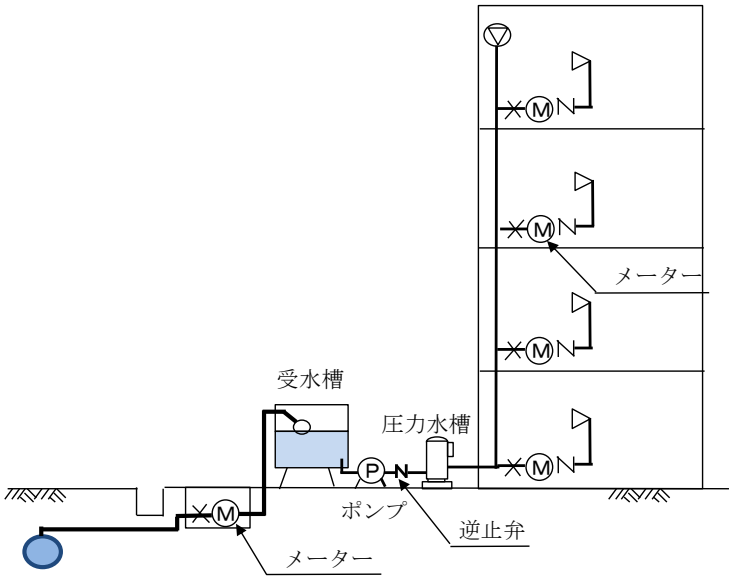


図 4-6　圧力水槽式

3．直結・受水槽併用式[注 4-1)]

この方式は、一つの建物内で、直結式及び受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。(図 4-7)

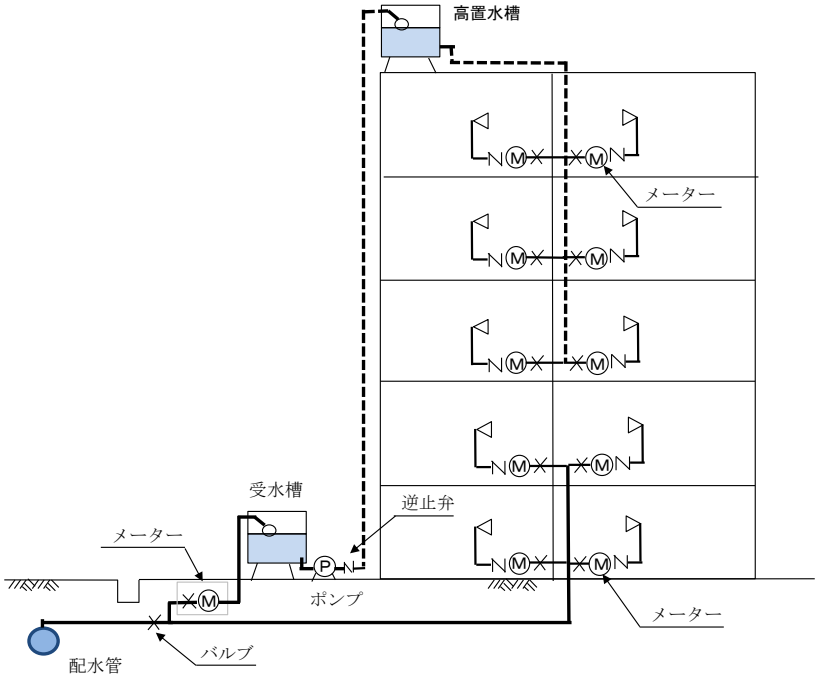


図 4-7　直結・受水槽併用式

注 4-1）豊中市においては、直結・受水槽併用式は、昭和 55 年 10 月以降から配水管敷設工事における断水調整が困難等から、受水槽式は一系統で給水するとした。

4.2.2 給水方式の決定

1.　給水方式は、給水装置ごとに水の使用量及び使用箇所、維持管理等を勘案し、決定する。

〈解説〉

１．給水方式は、建物の給水高さ、所要水量、使用用途及び維持管理面を考慮して決定する。

２．受水槽式は需要者の必要とする水量、水圧が得られない場合のほか、次のような場合には受水槽式とする。

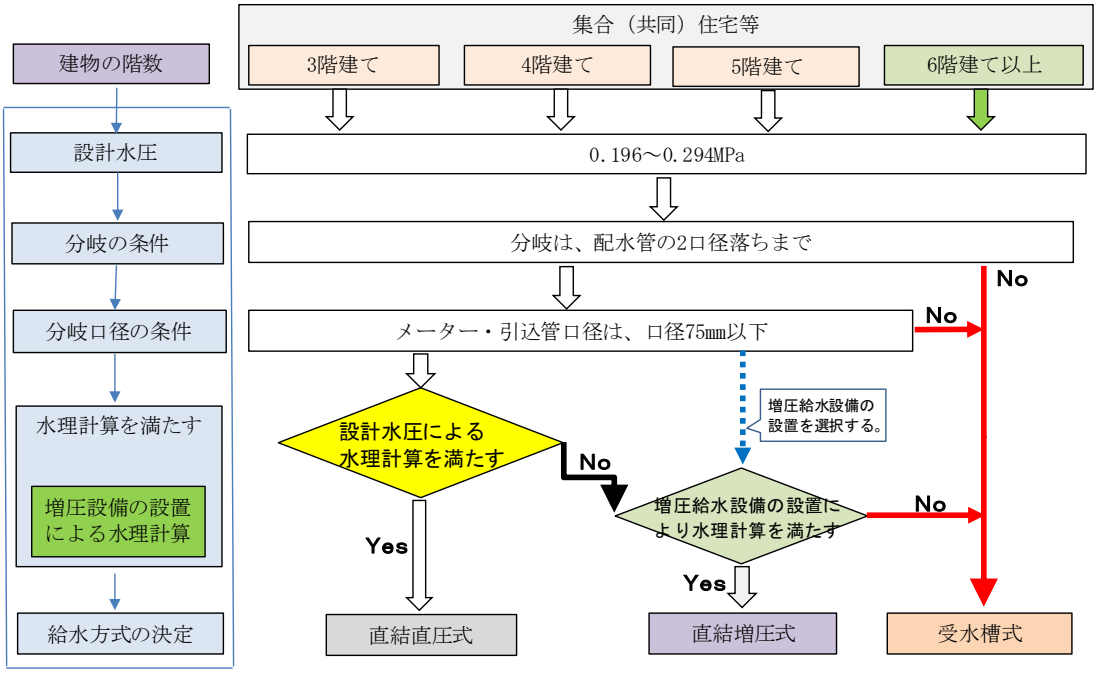
①病院等で災害時、事故等による水道の断減水時にも、水の確保が必要な場合

②一時に多量の水を使用するとき、又は使用水量の変動が大きいとき等に、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある場合

③配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とする場合

④有毒薬品を使用する工場等、逆流によって配水管の水質を汚染するおそれのある場合

３．集合（共同）住宅等における給水方式の決定は、次のフローを参考とする。（図 4-8）



（豊中市上下水道局）

図 4-8　共同住宅等における給水方式の決定フロー

4.3 設計水圧

1.　設計水圧は、階層高さや給水方式に関わりなく、0.196MPa を標準とする。ただし、最小動水圧が 0.196MPa 以上の配水管については、最大 0.294MPa の範囲内で使用可能とする。

〈解説〉

１．設計水圧は、上下水道局が年間最小動水圧を設定して設計水圧を指示する。

２．設計水圧の取扱い

「水道配水施設整備基本計画」に基づき、配水ブロック化を実施し、配水小ブロックにおいて、最小動水圧が 0.294MPa 以上あるものは、ブロック内の最小動水圧を 0.294MPa とする減圧作業を行うものの、施設整備における最小動水圧は従来どおり 3 階建てへの直結直圧給水を対象とした 0.196MPa を目標とする。

このことを踏まえ､設計水圧は建物の階層高や給水方式に関わりなく 0.196MPa を標準とするが、最小動水圧が 0.196MPa 以上の配水管については最大 0.294MPa の範囲で使用可能とする。

３．最小動水圧

「水道事業者として、現時点で最低保障すべきサービス水準として、2 階建ての建築物への直結直圧式の給水を担保するため必要な最小動水圧であって、配水管から給水管に分岐する箇所での配水管の最小動水圧は、0.15 MPa を下らないこと。ただし、給水に支障がない場合はこの限りでない。」（「水道施設の技術的基準を定める省令」による）

４．4 階及び 5 階建て建物への直結直圧式の必要な設計水圧と配水管の地盤から給水栓の最高高さの目安は、**表 4-2** のとおり。

表 4-2　設計水圧と給水栓の高さ（目安）

直圧式給水	設計水圧	給水栓の最高高さ
4 階直結直圧式	0.245MPa	12m以下
5 階直結直圧式	0.294MPa	15m以下

（豊中市上下水道局）

4.4　計画使用水量

1.　計画使用水量は、給水管の口径、受水槽容量といった給水装置系統の主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途及び水の使用用途、使用人数、給水栓の栓数等を考慮し、決定する。

〈解説〉

１．用語の定義

(1) 計画使用水量とは、給水装置に給水される水量をいい、給水管口径の決定等の基礎となるもの。

(2) 同時使用水量とは、給水装置に設置されている末端給水用具のうち、いくつかの末端給水用具を同時に使用された場合の使用水量であり、瞬時の最大使用水量に相当する。一般的に計画使用水量は同時使用水量（ℓ/min）から求められる。

(3) 計画一日使用水量とは、給水装置に給水される水量であって、1 日当たりのものをいう。計画一日使用水量（ℓ/ｄ）は、受水槽式給水の場合の受水槽式給水の場合の受水槽容量の決定等の基礎となるもの。

２．直結式給水の計画使用水量

直結式給水における計画使用水量は、給水用具の同時使用の割合等を考慮して実態に合った水量を設定する。以下に、一般的な同時使用水量の算定方法を示す。なお、同時使用水量の単位は、通常ℓ/min を用いる。

(1) 一戸建て等の場合

①同時に使用する給水用具を設定して算出する方法

同時に使用する給水用具数だけを **表 4-3** から求め、任意に同時に使用する給水用具を設定し、設定された給水用具の吐水量を足し合わせて同時使用水量を求める方法である。使用形態に合わせた設定が可能であるが、使用形態は種々変動するため、すべてに対応するには、使用形態の組み合わせを変えた計算が必要となることから、使用頻度の高い給水用具（台所、洗面器等）を含めて設定する等の配慮が必要である。

学校や駅の手洗所のように同時使用率が高い場合には、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに **表 4-3** を適用して合算する。

一般的な給水用具の種類別吐水量は、**表 4-4** のとおりである。

表 4-3　同時使用率を考慮した給水用具数

総給水用具数(個)	同時使用率を考慮した給水用具数(個)	総給水用具数(個)	同時使用率を考慮した給水用具数(個)
1	1	11～15	4
2～4	2	16～20	5
5～10	3	21～30	6

（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p702）

表 4-4　種類別吐水量と対応する給水用具数

用　途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水用具の口径(㎜)	備　考
台所流し	12～40	13～20	
洗濯流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽（和式）	20～40	13～20	
浴槽（洋式）	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器（洗浄タンク）	12～20	13	
小便器（洗浄弁）	15～30	13	1回(4～6秒)の吐水量2～3ℓ
大便器（洗浄タンク）	12～20	13	
大便器（洗浄弁）	70～130	25	1回(8～12秒)の吐水量水量13.5～16.5ℓ
手洗器	5～10	13	
消火栓（小型）	130～260	40～50	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	

（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p702）

②標準化した同時使用水量により計算する方法

この方法は、給水用具の数と同時使用水量との関係についての標準値から求める方法である。次式のように給水装置内のすべての給水用具の個々の使用水量を足し合わせた全使用水量を給水用具の総数で除した値に、同時使用水量比（**表 4-5**）を乗じて求める。

同時使用水量＝給水用具の全使用水量÷給水用具総数×同時使用水量比

表 4-5　給水用具数と同時使用水量比

総給水用具数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p703）

(2) 集合住宅等における同時使用水量の算定方法

①戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$Q = 42N^{0.33}$　［10 戸未満］

$Q = 19N^{0.67}$　［10 戸～600 戸未満］

ただし、Q：同時使用水量（ℓ/min）　N：戸数

この式による戸数と同時使用水量との関係を**表 4-6** に示す。

②居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$Q = 26P^{0.36}$　［30 人以下］

$Q = 13P^{0.56}$　［31 人～200 人以下］

$Q = 6.9P^{0.67}$　［201 人～2000 人以下］

ただし、Q：同時使用水量（ℓ/min）　P：人数（人）

③居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法（調査により提案された新たな方法）

$Q = 26P^{0.36}$　［30 人以下］

$Q = 15.2P^{0.51}$　［31 人以上］

表 4-6　戸数と同時使用水量との対比表

戸数	同時使用水量(ℓ/min)	戸数	同時使用水量(ℓ/min)	戸数	同時使用水量(ℓ/min)	戸数	同時使用水量(ℓ/min)	戸数	同時使用水量(ℓ/min)	戸数	同時使用水量(ℓ/min)
1	42	51	265	101	418	151	548	201	664	251	770
2	53	52	268	102	421	152	550	202	666	252	772
3	60	53	272	103	424	153	553	203	668	253	774
4	66	54	275	104	427	154	555	204	670	254	776
5	71	55	278	105	429	155	558	205	672	255	778
6	76	56	282	106	432	156	560	206	675	256	780
7	80	57	285	107	435	157	562	207	677	257	782
8	83	58	289	108	438	158	565	208	679	258	784
9	87	59	292	109	440	159	567	209	681	259	786
10	89	60	295	110	443	160	570	210	683	260	788
11	95	61	298	111	446	161	572	211	686	261	791
12	100	62	302	112	448	162	574	212	688	262	793
13	106	63	305	113	451	163	577	213	690	263	795
14	111	64	308	114	454	164	579	214	692	264	797
15	117	65	311	115	456	165	581	215	694	265	799
16	122	66	315	116	459	166	584	216	696	266	801
17	127	67	318	117	462	167	586	217	699	267	803
18	132	68	321	118	464	168	588	218	701	268	805
19	137	69	324	119	467	169	591	219	703	269	807
20	141	70	327	120	470	170	593	220	705	270	809
21	146	71	330	121	472	171	595	221	707	271	811
22	151	72	334	122	475	172	598	222	709	272	813
23	155	73	337	123	478	173	600	223	711	273	815
24	160	74	340	124	480	174	602	224	714	274	817
25	164	75	343	125	483	175	605	225	716	275	819
26	169	76	346	126	485	176	607	226	718	276	821
27	173	77	349	127	488	177	609	227	720	277	823
28	177	78	352	128	490	178	612	228	722	278	825
29	181	79	355	129	493	179	614	229	724	279	827
30	186	80	358	130	496	180	616	230	726	280	829
31	190	81	361	131	498	181	619	231	728	281	831
32	194	82	364	132	501	182	621	232	731	282	833
33	198	83	367	133	503	183	623	233	733	283	835
34	202	84	370	134	506	184	625	234	735	284	837
35	206	85	373	135	508	185	628	235	737	285	838
36	210	86	376	136	511	186	630	236	739	286	840
37	214	87	379	137	513	187	632	237	741	287	842
38	217	88	382	138	516	188	635	238	743	288	844
39	221	89	384	139	518	189	637	239	745	289	846
40	225	90	387	140	521	190	639	240	747	290	848
41	229	91	390	141	523	191	641	241	749	291	850
42	232	92	393	142	526	192	644	242	751	292	852
43	236	93	396	143	528	193	646	243	754	293	854
44	240	94	399	144	531	194	648	244	756	294	856
45	243	95	402	145	533	195	650	245	758	295	858
46	247	96	404	146	536	196	652	246	760	296	860
47	251	97	407	147	538	197	655	247	762	297	862
48	254	98	410	148	541	198	657	248	764	298	864
49	258	99	413	149	543	199	659	249	766	299	866
50	261	100	416	150	545	200	661	250	768	300	868

④給水用具給水負荷単位により求める方法

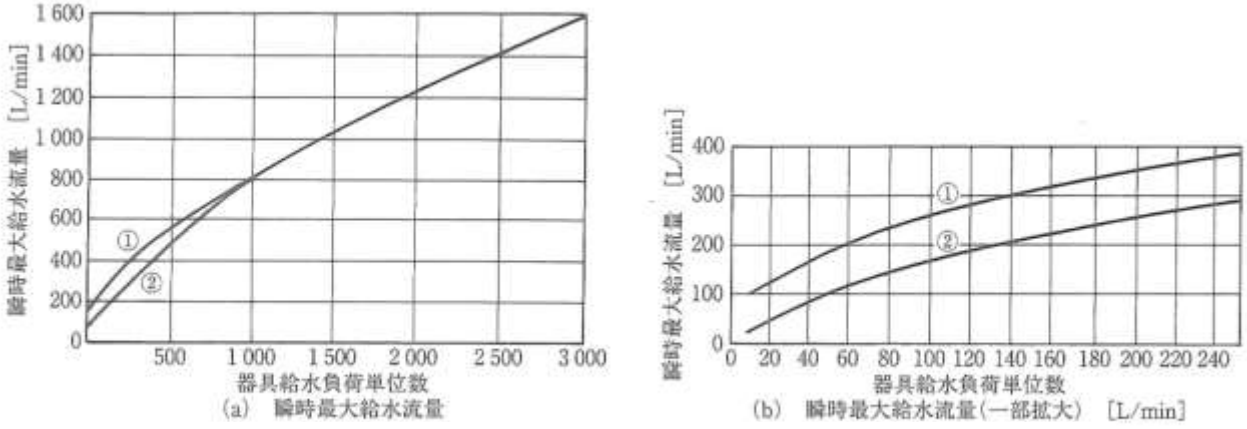
この方法は、一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル、集合住宅等の場合に用いる。給水用具給水負荷単位とは、給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、給水流量を単位化したものである。同時使用水量は、各種給水用具の給水用具給水負荷単位（**表 4-7**）に給水用具数を乗じたものを累計し、同時使用流水量図（**図 4-9**）を利用して求める。

表 4-7　給水用具給水負荷単位（SHASE-S206-2009）

器具名	水栓	器具給水負荷単位	
		公衆用	私室用
大便器	洗浄弁	10	6
大便器	洗浄タンク	5	3
小便器	洗浄弁	5	
小便器	洗浄タンク	3	
洗面器	給水栓	2	1
手洗器	給水栓	1	0.5
医療用洗面器	給水栓	3	
事務室用流し	給水栓	3	
台所流し	給水栓		3
料理場流し	給水栓	4	2
料理場流し	混合栓	3	
食器洗流し	給水栓	5	
連合流し	給水栓		3
洗面流し（1栓1個につき）	給水栓	2	
掃除用流し	給水栓	4	3
浴槽	給水栓	4	2
シャワー	混合栓	4	2
浴室一そろい	大便器が洗浄弁による場合		8
浴室一そろい	大便器が洗浄タンクによる場合		6
水飲器	水飲み水栓	2	1
湯沸し器	ボールタップ	2	
散水・車庫	給水栓	5	

注：給湯栓併用の場合は、1個の水栓に対する器具給水負荷単位は上表の数値の 3/4 とする。

（空気調和・衛生工学会：空気調和・衛生工学便覧第 14 版第 4 巻、p116）



注　曲線①は大便器洗浄弁の多い場合，曲線②は大便器洗浄タンクの多い場合に用いる。

（空気調和・衛生工学会：空気調和・衛生工学便覧第 14 版第 4 巻、p116）

図 4-9　器具給水負荷単位による流量（SHASE-S206-2009）

⑤各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により求める方法

1 戸の使用水量については、**表 4-3** 及び**表 4-4** を使用した方法で求める。全体の同時使用戸数については、給水戸数と同時使用戸数率（**表 4-8**）により同時使用戸数を定め、同時使用水量を決定する方法である。この方法は他の方法に比べ過大となるが、道路に敷設する給水主管の口径を決定する場合に使用する（**[例題 4.2]** 参照）。

表 4-8　給水戸数と総同時使用率

総戸数	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
総同時使用率(%)	100	90	80	70	65	60	55	50

（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p703）

3．直結増圧式給水の計画使用水量

直結増圧式給水を行うにあたっては、同時使用水量を適正に設定することは、適切な配管口径の決定及び直結加圧形ポンプユニットの適正容量の決定に不可欠である。

同時使用水量は、前項の「２．直結式給水の計画使用水量」を参照。

4．受水槽式給水の計画使用水量

受水槽式給水における受水槽への給水量は、受水槽の容量と使用水量の時間的変化を考慮して定める。一般に受水槽への単位時間当たり給水量は、1 日当たりの計画使用水量を使用時間で除した水量とする。

計画一日使用水量は、建物種類別単位給水量・使用時間・人数[注 6-2]を参考とするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態等を十分考慮して設定する。

計画一日使用水量の算定は、次の方法がある。

(1) 使用人数から算出する場合

1 人 1 日当たり使用水量×使用人数

(2) 使用人数が把握できない場合

単位床面積当たり使用水量×延べ床面積

(3) その他　使用実績等による積算

なお、受水槽式の計画一日使用水量からメーター口径は、**表 4-9** を目安としている。

表 4-9　計画一日使用水量とメーター口径との関係　（豊中市上下水道局）

メーター口径(mm)	20	25	30	40	50	75	100
計画一日使用水量(m^3/d)の上限	12	18	30	44	140	200	320
共同住宅の上限戸数(戸)	12	18	29	41	134	191	305
(参考)流量調整値(ℓ/min)	40	50	80	130	340	540	880

（備考）計画一日使用水量の上限は、メーター口径別性能（**表 4-14**）の「10 時間の場合」の値、共同住宅の上限戸数は計画一日使用水量(1.05m^3/戸)で除した値。受水槽に給水する流量調整は「適正使用流量範囲の上限」に 20%増の値を目安値とした。

注 4-2）**受水槽式の計画一日使用水量**は、一般的には『空気調和・衛生工学便覧第 14 版』第 4 巻 p113、表 5･21 建物種類別単位給水量・使用時間・人数を参考としている。豊中市の場合では「給水条例施行規程別表第 4 業態別計画一日使用水量（**表 4-10, 11**）」により求めなければならない。

表 4-10　業態別計画一日使用水量　（給水条例施行規程，別表第 4）

建物種類	単　位	単位使用水量（㎥）	使用時間（h）	備　考
共同住宅（30～100 ㎡未満）	1 戸当たり	1.05	12	
共同住宅（100 ㎡以上）	1 戸当たり	1.20	12	
共同住宅（30 ㎡未満）	1 戸当たり	0.60	12	
独身寮	1 室当たり	0.60	10	
ラブホテル	1 室当たり	2.40	10	
ビジネスホテル	1 ベッド当たり	0.50	10	
医院	1 ベッド当たり	0.60	10	どちらか水量の多い方。人工透析等、水使用の多いものは別途協議のこと。
	1 ㎡当たり	0.03	10	
病院（入院ベッド 20 床以上）	1 ベッド当たり	1.20	10	人工透析等、水使用の多いものは別途協議のこと。
事務所等（10,000 ㎡未満）	1 ㎡当たり	0.02	10	
事務所等（10,000 ㎡以上）	1 ㎡当たり	0.01	10	
飲食店舗	1 ㎡当たり	0.02	10	喫茶、焼肉、炉ばた焼、食堂等
		0.11	10	すし、割烹、ラーメン、うどん等
デパート スーパーマーケット等	1 ㎡当たり	0.02	10	
学校等	定員 1 人当たり	0.06	8	保育所含む。（教職員も加算）
劇場・ホール	1 ㎡当たり	0.02	10	
工場・作業所	1 ㎡当たり	0.015	10	
パチンコ店	1 ㎡当たり	0.04	10	
ショールーム※	1 人当たり	0.10	10	従業員数
散髪屋※	1 ㎡当たり	0.05	10	
高齢者入所施設※（入所者）	1 ベッド当たり	0.42	10	
			12	住宅タイプ
高齢者入所施設※（デイサービス）	1 人当たり	0.30	10	
高齢者入所施設（職員）※	1 人当たり	0.10	10	
その他	上表のどの業態にも該当しないもの又は上表の単位当たり使用水量を適用すれば申込者の計画使用水量と著しく異なる場合については別途協議するものとする。 ただし、申込者は、計画使用水量の妥当性を証明する資料を提出しなければならない。（例：他市での水道使用実績等）			

備考 1：上表は施行規程別表第 4 に、※の項目を追加したものである。

2：上表を適用する場合、表中（㎡）は水使用に係る床面積（**表 3-11**）によるものとする。

表 4-11　建物種類別の水使用に係る床面積と係らない床面積※1

建　物　種　類	水使用に係る床面積	水使用に係らない床面積
事務所等・一般店舗		玄関、廊下、階段、エレベーター、トイレ、書庫、倉庫、応接室、休憩室、更衣室、機械室、給湯室、小規模な風呂設備、駐車場、散水栓、会議室（賃貸のものまたは外部から使用者があるものは除く）
医院	診察室、薬局（調剤室）、待合室、検査、厨房、処置室、相談室、談話コーナー、その他水栓のある施設	
共同住宅・寮 （住居、部屋以外の施設）	外部からの使用がある施設	住人専用の共同施設
飲食店舗	客室、客席（カウンター式の場合、カウンター内面積含む）	トイレ、厨房、散水栓
デパート、 スーパーマーケット	売場面積（通路含む）	
劇場・ホール	客席面積	
パチンコ店	パチンコ台設置面積、景品引替えコーナー、飲食スペース（単位使用水量は飲食店舗に準じる）	倉庫・機械室

※1）表中にないものは別途協議

（豊中市上下水道局）

4.5　給水管の口径決定

4.5.1　基本事項

1.　給水管は、設計水圧において、計画使用水量を供給できる口径とする。
2.　給水管の口径は、計画条件に基づき水理計算を行い決定する。
3.　メーター口径は、計画使用水量に基づきメーター使用流量基準を基に決定する。

〈解説〉

１．給水管の口径決定を行う上で考慮すべき事項は、次のとおり。

(1) 給水管の口径は、水が停滞することで水質が悪化することを考慮し、計画使用水量に対し、著しく過大であってはならない。

(2) メーター下流側の給水管口径は、メーターの口径以下とする。

(3) 給水管内の流速は、過大にならないよう配慮する。

(4) 給水管からの分岐にあたっては、配水管との分岐部まで計算する。この場合の使用水量は、給水管から給水している全戸数（全栓数）に対する水量の合計とする。

(5) 口径の決定にあたっては、給水栓の立上り高さ（ｈ´）と計画使用水量に対する総損失水頭（Σh）を加えたものが、配水管の計画最小動水圧（設計水圧）の水頭（H）以下となるよう計算する。(図 4-10)

$$h' + \Sigma h < H \quad \text{すなわち} \quad \Sigma h < H - h'$$

給水管の口径は、$\Sigma h \leqq H - h'$ のとき、最も経済的である。
したがって、一般にはΣhがH－h′を超えない程度に近づけるよう計算する。

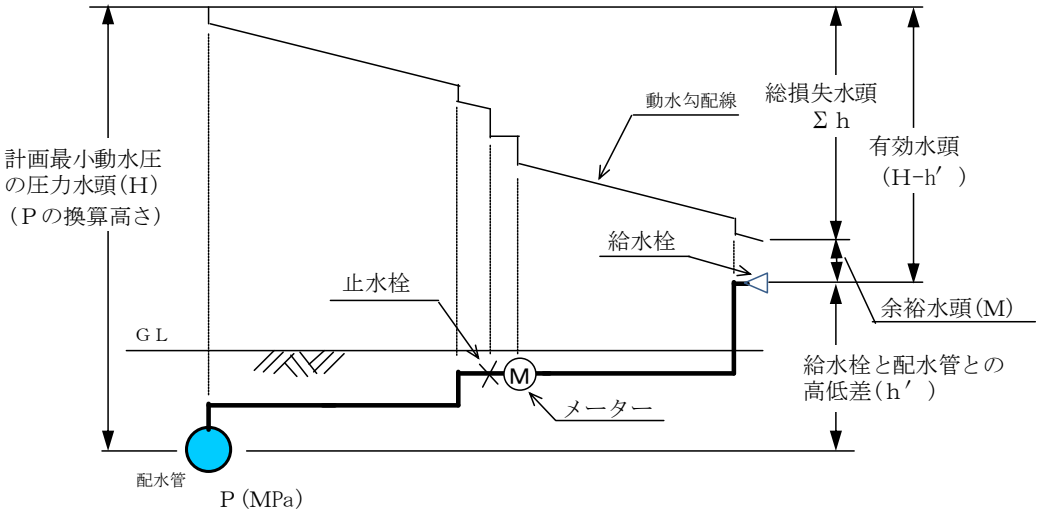


図 4-10　動水勾配線図

(6) 給水用具の取付部においては、3～5m程度の水頭を確保するが、最低作動水圧を必要とする給水用具がある場合や先止め式瞬間湯沸器で給湯管路が長い場合などは、給湯水栓やシャワーなどにおいて必要な水頭と水量を確保できるように設計する。(表 4-12)

表 4-12　給水用具の最低必要水圧

名　　称	最低必要水圧	名　　称	最低必要水圧
一般水栓	0.03	定水位弁(差圧式)	0.05
大便器　洗浄	0.07	ガス瞬間湯沸器	
大便器　水栓	0.03	(4～5 号)	0.04
小便器　洗浄	0.07	(7～16 号)	0.05
シャワー	0.07	(22～30 号)	0.08

(大阪水道工業会研究所：改訂 11 版給水装置 p119)

3．動水勾配

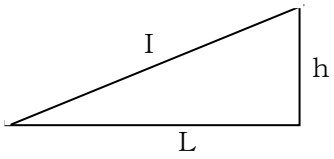
水が流れるのに必要な水頭とその距離との比であり、千分率（‰：パーミル）で表わす。なお、動水勾配は管内の圧力水頭の状態を示すものである。

$I = h / L \times 1,000$

I ：動水勾配（‰）

h ：圧力水頭（m）

L ：管の長さ（m）



4．メーターの口径

(1) メーターの型式

平成 23 年度から採用しているメーターの型式は、**表 4-13** のとおりである。

表 4-13　メーターの型式

口径(㎜)	13	20	30	40	50	75	100	150	200	250
乾式・直読式	接線流羽根車式（ネジ式）			竪型軸流羽根車式（ネジ式）		竪型軸流羽根車式（フランジ式）		——		
直読式	——				電磁式					

(豊中市上下水道局)

(2) メーターの選定

メーター口径の決定は、計画使用水量がメーター使用流量基準表（**表 4-14**）に示された一時的使用の許容水量（m^3/h）及び 1 日当たりの使用水量（m^3/d）の範囲内となるよう選定する。

表 4-14　新基準メーターの選定基準（参考）

（A社提供資料）

Q3	Q3/Q1	流量範囲 Q1～Q4	適正使用流量範囲	一時的使用の許容流量		1日当たりの使用量㎥/日			1ヶ月当たりの使用量	参考口径
				瞬間的	1H/D以内	1日使用時間の合計が				
㎥/h	(R)	㎥/h	㎥/h	使用の場合	使用の場合	5時間の場合	10時間の場合	24時間の場合	㎥/日	㎜
接線流羽根車式										
2.5	100	0.025～3.13	0.12～1.0	1.8	1.5	4.5	7	12	100	13
4	100	0.04～5	0.2～1.6	2.8	2.5	7	12	20	170	20
6.3	100	0.063～7.88	0.32～2.5	4.4	4	11	18	30	260	25
10	100	0.1～12.5	0.5～4.0	7	6	18	30	50	420	30
10	100	0.1～12.5	0.5～4.0	7	6	18	30	50	420	40A
たて型軸流羽根車式										
16	100	0.16～20	0.6～6.5	12	9	28	44	80	700	40B
40	100	0.4～50	1.4～17	38	30	87	140	240	2600	50
63	100	0.63～78.75	2.3～27	60	43	127	200	390	4100	75
100	100	1～12.5	3.6～44	96	69	200	320	570	6600	100
ＳＵ電磁式										
40	160	0.25～50	左に同じ	50	40	200	400	840	25200	50
100	160	0.63～125	左に同じ	125	100	500	1000	1920	57000	75
160	160	1～200	左に同じ	200	160	800	1600	3360	100800	100
400	160	2.5～500	左に同じ	500	400	2000	4000	7800	234000	150
630	160	3.94～787.5	左に同じ	787.5	630	3150	6300	13680	410000	200
630	160	上に同じ	左に同じ	上に同じ						250
1000	160	6.25～1250	左に同じ	1250	1000	5000	10000	14400	432000	300
1000	160	上に同じ	左に同じ	上に同じ						350
ＳＹ電磁式										
25	400	0.063～31.25	左に同じ	31.25	25	125	200	250	7500	50
63	400	0.16～78.75	左に同じ	78.75	63	315	504	630	18900	75
100	400	0.25～125	左に同じ	125	100	500	800	1000	30000	100
250	400	0.63～312.5	左に同じ	312.5	125	1250	2000	2500	75000	150

1　適正最大流量と月間最大使用量の算出
　旧日本水道メーター工業会策定「水道メーター使用標準」を参考に、新ＪＩＳ規格で定められている耐久試験条件から適正最大流量及び月間最大使用量を求めた。
　なお、要求される耐久性能は従前の法規定品でも十分保有しており、新ＪＩＳ規格品も基本的に同等以上とした。
2　1日当たりの使用量の算出
　1日当たりの使用量については月間最大使用量の算出と同様の考えで計算した平均流速と１日当たりの使用量の関係を近似式に当てはめて算出した。
3　定格最大流量（Q3）とは、メーターが定格作動条件下で、最大許容器差内で作動することが要求される最大の流量。
4　限界流量（Q4）とは、メーターが短時間の間最大許容器差内で作動し、かつ、その後定格動作条件下で作動させたときも計量性能を維持していることが要求され
5　定格最小流量（Q1）とは、メーターが定格動作条件で最大許容器差内で作動することが要求される最小の流量。
6　転移流量（Q2）とは、定格最大流量（Q3）と定格最小流量（Q1）との間にあって、流量範囲の領域が最大許容器差によって特性づけられている「大流量域」と
　二つの領域に区分する境界の流量。

4.5.2　損失水頭の計算

1.　損失水頭の計算においては、管の摩擦損失水頭、分水栓、メーター、水栓類等の損失水頭として計算する。

〈解説〉

１．給水管の摩擦損失水頭

給水管の摩擦損失水頭の計算は、口径 50 ㎜以下の場合はウエストン(Weston) 公式により、口径 75 ㎜以上の管についてはヘーゼン・ウィリアムス(Hazen-Williams)公式による。

(1) ウエストン公式（口径 50 ㎜以下の場合）

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{V}} \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}\right)$$

$$Q = A \cdot V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot V$$

ここに、h：管の摩擦損失水頭（m）　　D：管の内径（m）

V：管内の平均流速（m/s）　　g：重力の加速度（m/s）

L：管の長さ（m）　　Q：流量（m^3/s）

I：動水勾配（‰）

A：管の断面積（m^2）

ウエストン公式において、口径 13～50 ㎜の給水管に対する流速、流量、動水勾配曲線を**図 4-11** に示す。これらの式により、動水勾配 I は**表 4-15** の口径別管断面積を利用すると**表 4-16** の簡略式となり、この簡略式を用いると便利である。

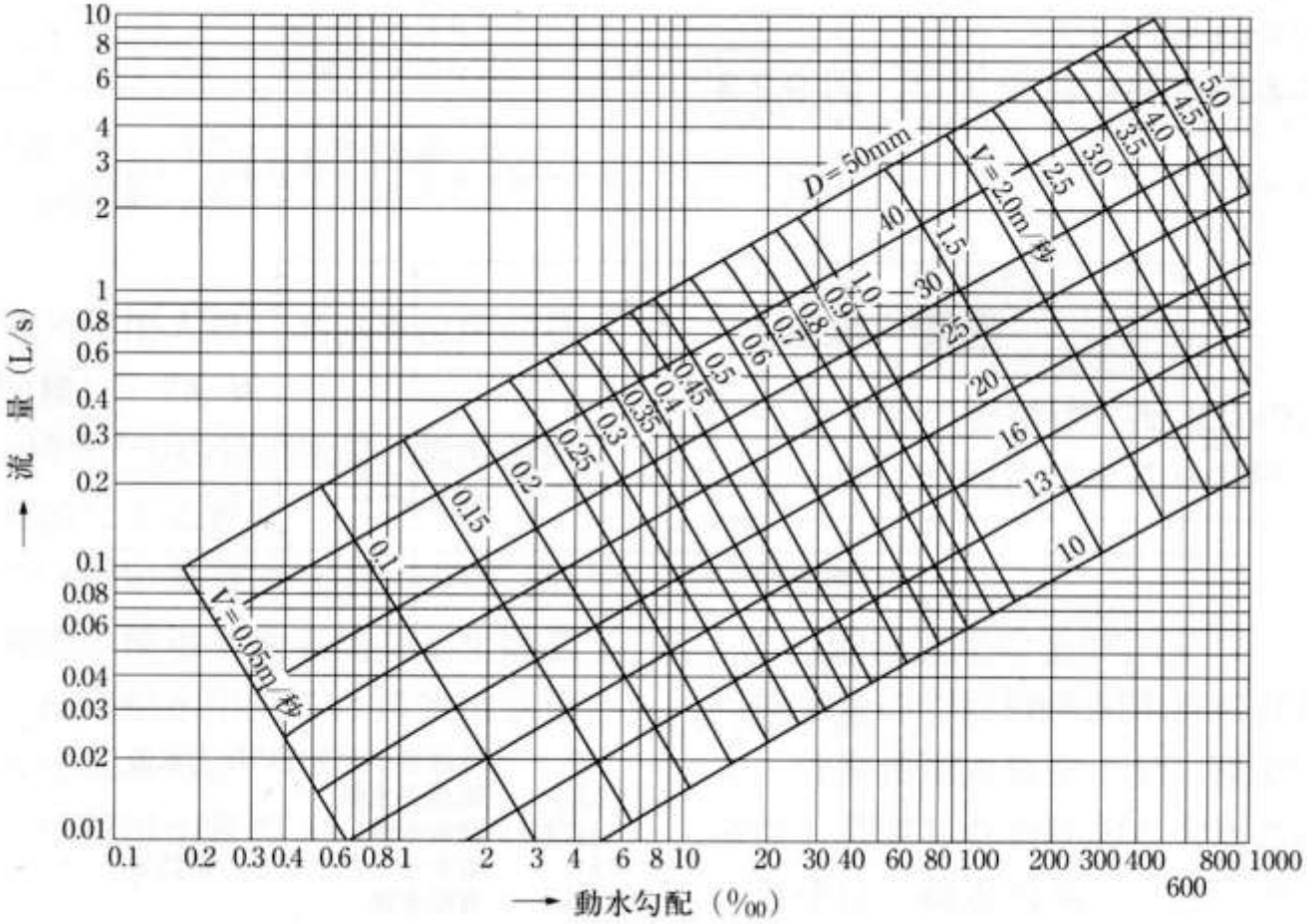
表 4-15　口径別管断面積

口径(㎜)	断面積(m^2)	口径(㎜)	断面積(m^2)
13	0.0001328	30	0.0007069
20	0.0003142	40	0.0012567
25	0.0004909	50	0.0019635

表 4-16　ウエストン公式の簡略式

口径(㎜)	動水勾配(‰)
13	$I = (2803980\ Q^2 + 40973\ Q^{1.5}) \times 1000$
20	$I = (325591\ Q^2 + 6970\ Q^{1.5}) \times 1000$
25	$I = (106706\ Q^2 + 2753\ Q^{1.5}) \times 1000$
30	$I = (42882\ Q^2 + 1278\ Q^{1.5}) \times 1000$
40	$I = (10176\ Q^2 + 373\ Q^{1.5}) \times 1000$
50	$I = (3335\ Q^2 + 140\ Q^{1.5}) \times 1000$

（豊中市上下水道局）



（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p706）

図 4-11 ウエストン公式による給水管の流量図

(2) ヘーゼン・ウィリアムス公式（口径 75 ㎜以上の場合）

$$h = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \cdot L$$

$$V = 0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

$$Q = 0.27853 \cdot C \cdot D^{2.63} \cdot I^{0.54}$$

C：流速係数　埋設された管路の流速係数の値は、管内面の粗度と管路中の屈曲、分岐部等の数及び通水年数により異なるが、一般に、新管を使用する設計においては、屈曲部損失等を含んだ管路全体としてC：110、直線部のみの場合はC：130 が適当である。

なお、通常、C値は、既設管はC：110、新設管はC：130 を使用している。

ヘーゼン・ウィリアムス公式において、口径 75～300 ㎜の鋳鉄管に対する流速、流量、動水勾配曲線を**図 4-12** に示す。

また、この式により、動水勾配Ｉ（Ｉ＝h/L×1000）は次となる。

$$I = \gamma \cdot Q^{1.85}$$

$$\gamma = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87}$$

各C、D値によるγは、**表 4-17** となる。

表 4-17　γ表

C / D (mm)	100	105	110	115	120	130
75	640.403	585.131	536.88	494.496	457.055	394.147
100	157.762	144.146	132.259	121.818	112.595	97.098
125	53.217	48.624	44.615	41.093	37.981	32.754
150	21.9	20.01	18.36	16.911	15.63	13.479
200	5.395	4.93	4.523	4.166	3.851	3.321
250	1.82	1.663	1.526	1.406	1.299	1.121
300	0.749	0.685	0.628	0.579	0.535	0.461
350	0.354	0.323	0.297	0.273	0.253	0.218
400	0.185	0.169	0.155	0.143	0.132	0.114
450	0.104	0.095	0.0872	0.0803	0.0742	0.064
500	0.0623	0.0569	0.0522	0.0481	0.0445	0.0384
600	0.0257	0.0234	0.0215	0.0198	0.0183	0.0158
700	0.0121	0.0111	0.0102	0.0094	0.0087	0.0075
800	0.00631	0.00577	0.00529	0.00488	0.00451	0.00389
900	0.00356	0.00325	0.00299	0.00275	0.00254	0.00219
1000	0.00213	0.00195	0.00179	0.00165	0.00152	0.00131

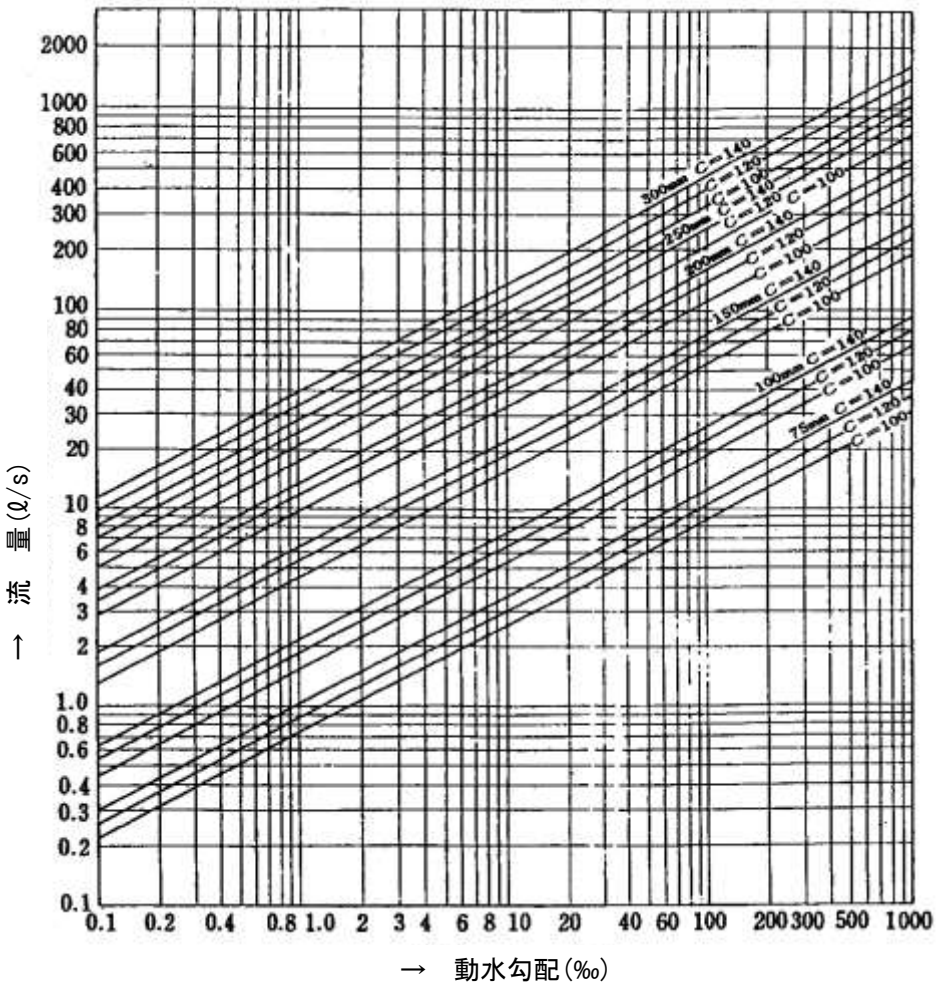
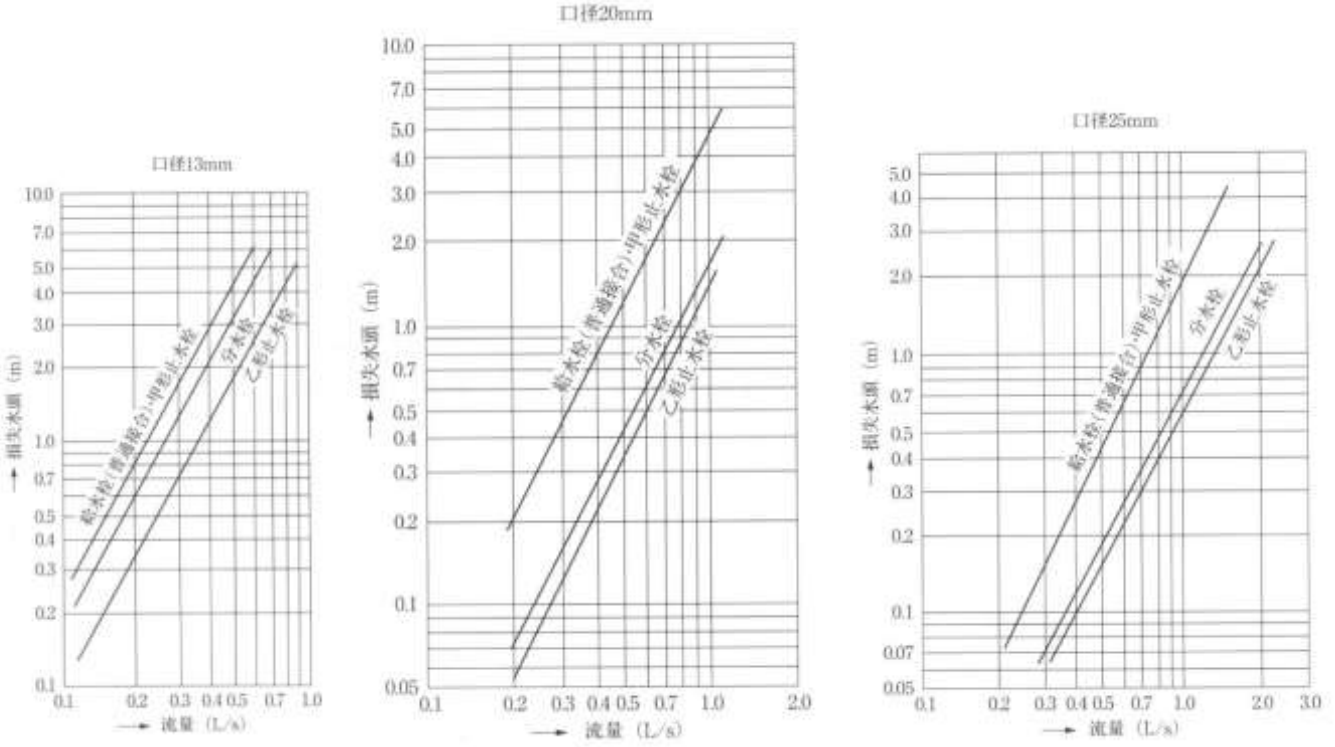


図 4-12　ヘーゼン・ウィリアムス公式流量図

２．各種給水用具、管継手部による損失水頭

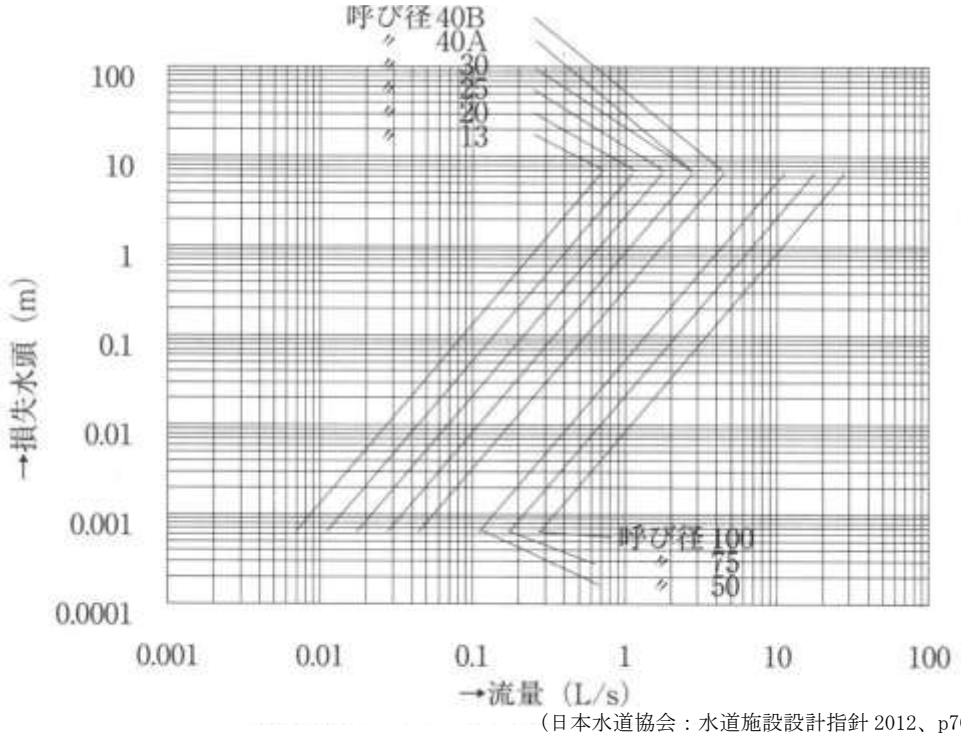
分水栓、水栓類、メーター等による損失水頭が、これと同口径の直管の何メートル分の損失水頭に相当するかを直管の長さで表したものをいう。(**図 4-13～16**)

なお、これらに図に示していない給水用具の損失水頭は、製造会社の資料等を参考にするとよい。



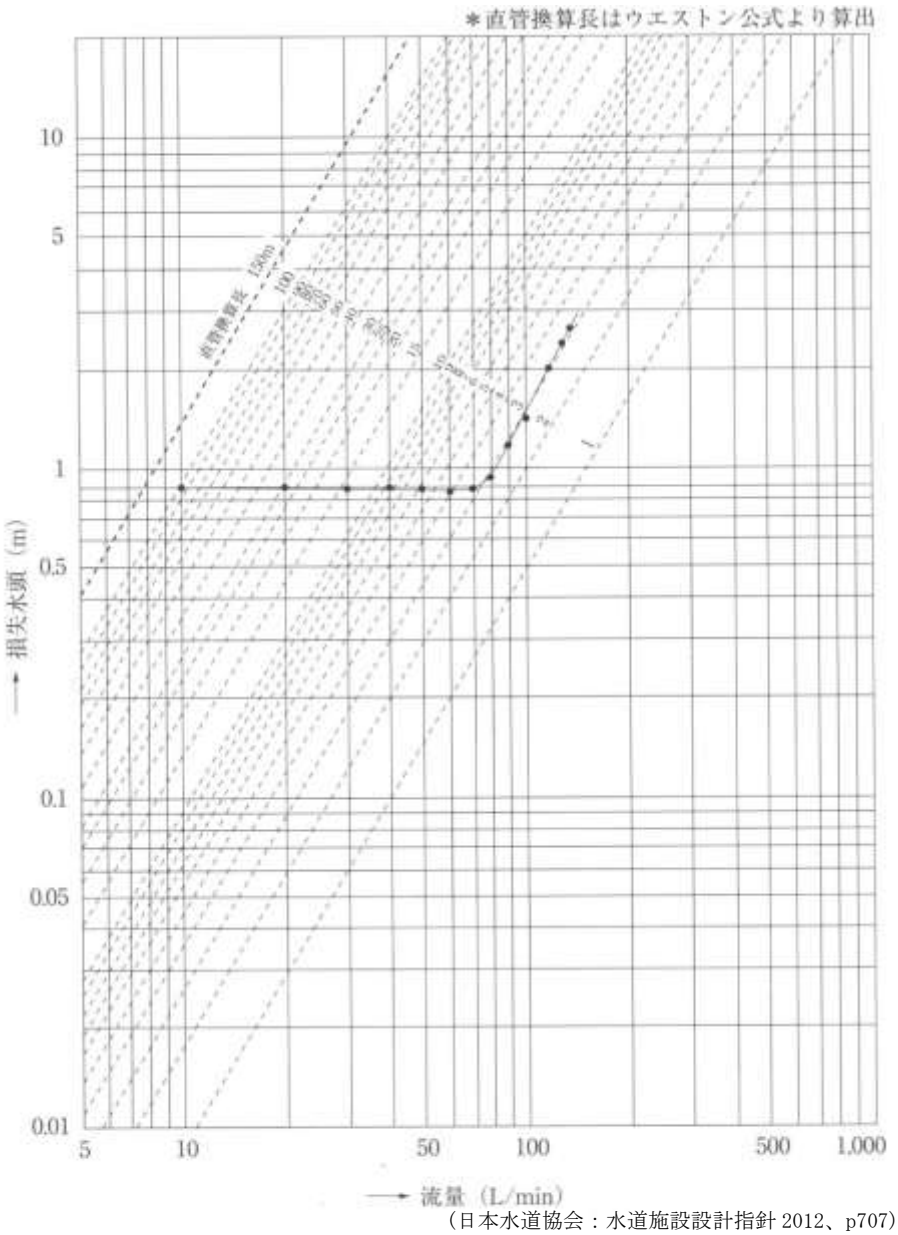
（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p707）

図 4-13　給水栓、止水栓、分水栓の損失水頭例



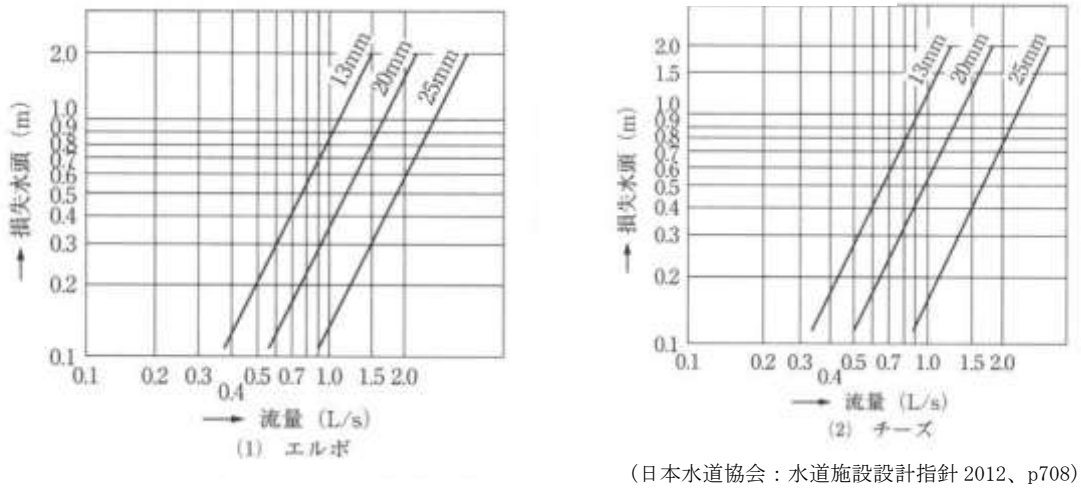
（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p708）

図 4-14　メーターの損失水頭例



（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p707）

図 4-15　口径 25 ㎜単式逆流防止弁の損失水頭例



（日本水道協会：水道施設設計指針 2012、p708）

図 4-16　管継手部の損失水頭例

３．各種給水用具類等による損失水頭の直管換算長

直管換算長とは、分水栓、止水栓、メーター及び継手等による損失水頭が、これと同口径の直管に換算して何m分の損失に相当するかを、直管の長さで表したものをいう。

各種給水用具の標準使用水量に対応する直管換算長は、**表 4-18** とする。

表 4-18　給水用具類別損失水頭の直管換算表

口径(mm) / 給水用具	13	20	25	30	40	50	75
サドル付分水栓	——	2.0	3.0	3.5	1.0	1.5	——
逆止弁付ボール止水栓	5.7	12.4	10.2	16.5	18.1	24.4	——
メーター(接線流羽根車)	3.0～4.0	8.0～11.0	12.0～15.0	19.0～24.0	——	——	——
メーター(ウオルトマン)	——	——	——	——	15.0～20.0	20.0～26.0	20.0～30.0
メーターユニット	——	1.7	2.1	——	——	——	——
逆止弁(スイング)	1.0	1.6	2.0	2.5	3.1	4.0	5.7
ボール止水栓	——	0.1	0.1	——	——	——	——
甲型止水栓	3.0	8.0	8.0～10.0	15.0～20.0	17.0～25.0	20.0～26.0	——
仕切弁 スリースバルブ	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.39	0.63
ボールタップ 定水位弁	4.0	8.0	11.0	13.0	20.0	26.0	26.9
給水栓	3.0	3.0	8.0	8.0	——	——	——
不断水式Ｔ字管	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	——

（メーカ提供資料等）

4.5.3　直結直圧式の計算

1.　管路における計画使用水量を流すために必要な口径は、同時使用率を十分考慮するとともに、実態に合った管内流量を計算し、決定する。

2.　直結直圧式給水は建物の階高に関係なく、給水装置を設置する場所における設計水圧の条件で水理計算等を満たすものとする。

〈解説〉

１．直結直圧式給水における給水管口径の決定手順は、次のようになる。

①計画使用水量を算出する。

②それぞれの区間の口径を仮定する。

③給水装置の末端から水理計算を行い、各分岐点での所要水頭を求める。

④同じ分岐点からの分岐管路において、それぞれの分岐点での所要水頭を求める。その最大値が、その分岐点での所要水頭になる。

⑤最終的に、その口径で給水装置全体の所要水頭が、設計水圧の水頭以下であるかどうかを確かめ、満たされている場合はそれを求める口径とする。満たされない場合は、口径を仮定し直して計算を繰り返す。（図 4-17）

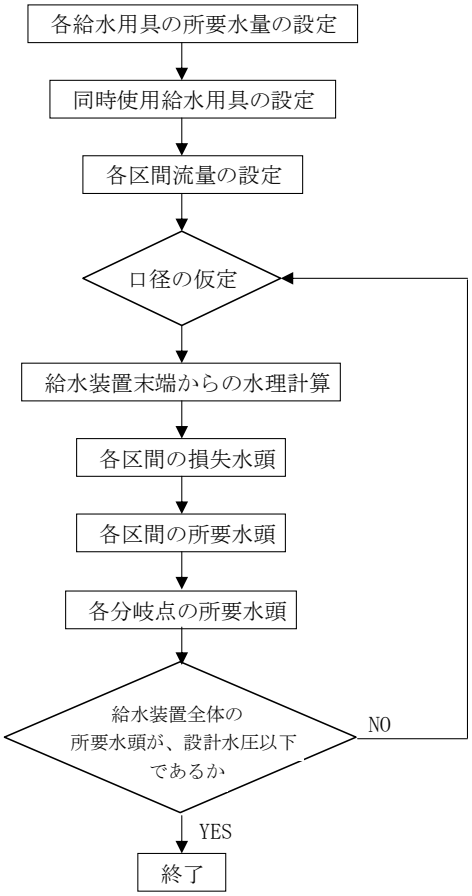


図 4-17　口径決定の手順

4.5.4　直結増圧式の計算

1.　直結増圧式給水の給水管は、計画使用水量給水できる性能を有する直結加圧形ポンプユニットを選定し、その水量に応じた口径とする。

2.　直結加圧形ポンプユニットの吐水圧は、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を確保できるように設定する。

3.　直結増圧式給水は 15 階程度までの建物（共同住宅・事務所等）を対象とし、直結加圧形ポンプユニットは口径 75 ㎜以下とする。

〈解説〉

１．直結増圧式給水の場合には、直結加圧形ポンプユニットや取出し給水管の給水能力が、建物内の使用水量の変動と直接的に影響し合うことから、口径の決定にあたっては、使用実態に沿った同時使用水量を的確に把握する必要がある。

　直結増圧式給水における口径決定の手順は、初めに建物内の同時使用水量を把握し、その水量を給水できる性能を有する直結加圧形ポンプユニットを設定し、さらにその水量に応じた取出し給水管の口径を決定する。(図 4-18)

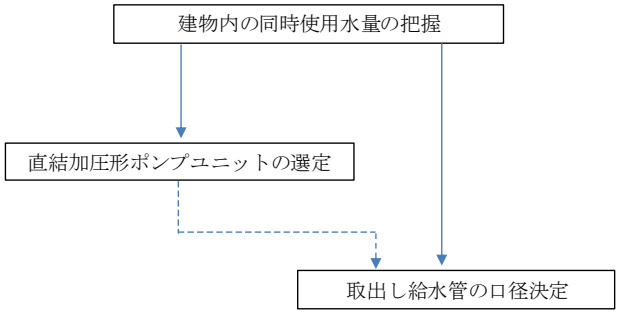
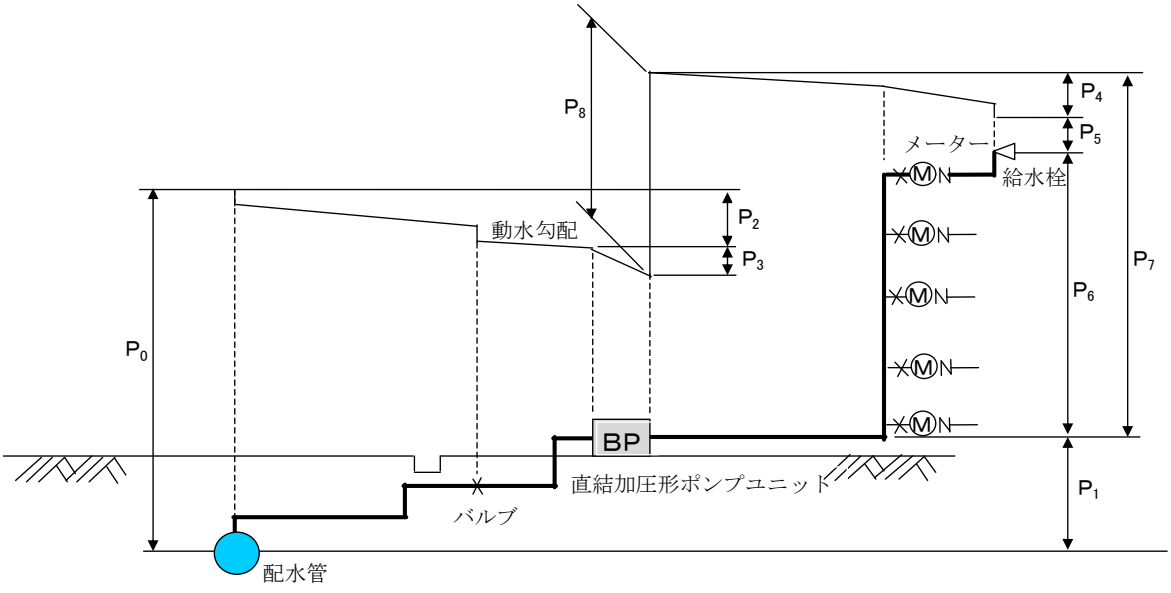


図 4-18　直結増圧式給水における口径決定の手順

２．直結加圧形ポンプユニットの吐水圧（P_7）の設定

(1) 直結加圧形ポンプユニットの吐水圧は、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を確保できるように設定する。



P_0：配水管の水圧

P_1：配水管と直結加圧形ポンプユニットとの高低差

P_2：直結加圧形ポンプユニットの上流側の給水管及び給水用具の圧力損失

P_3：直結加圧形ポンプユニットの圧力損失

P_4：直結加圧形ポンプユニットの下流側の給水管及び給水用具の圧力損失

P_5：末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力

P_6：直結加圧形ポンプユニットの末端最高位の給水用具との高低差

P_7：直結加圧形ポンプユニットの吐水圧

P_8：直結加圧形ポンプユニットの加圧ポンプの全揚程

図 4-19　直結増圧式給水における動水勾配線図

(2) 直結加圧形ポンプユニットの下流側の給水管及び給水用具の圧力損失（P_4)、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力（P_5)、及び直結加圧形ポンプユニットと末端最高位の給水用具との高低差（P_6)、の合計が、直結加圧形ポンプユニットの吐水圧(P_7)の設定値である。

(3)直結加圧形ポンプユニットの吐水圧（P_7)、直結加圧形ポンプユニットの全揚程（P_8)は、次式により算出される。(図 4-19)

$P_7 = P_4 + P_5 + P_6$

$P_8 = P_7 - \{P_0 - (P_1 + P_2 + P_3)\} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 - P_0$

(4) 直結加圧形ポンプユニットについては、減圧式逆流防止器を直結加圧形ポンプユニットの上流側に設置するものとしているが、直結加圧形ポンプユニットまでの圧力損失が大きい場合は、次により設置位置を決定する。

①$P_0 - (P_1 + P_2 + P_3) > 0$ の場合は、減圧式逆流防止器をメーターの上流側に設置する。(図 4-20)

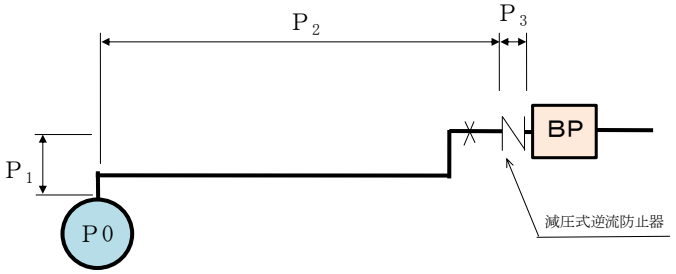


図 4-20　減圧式逆流防止器の設置位置（その１）

②$P_0 - (P_1 + P_2 + P_3) \leqq 0$ の場合は、減圧式逆流防止器をメーターの下流側に設置する。(図 4-21)

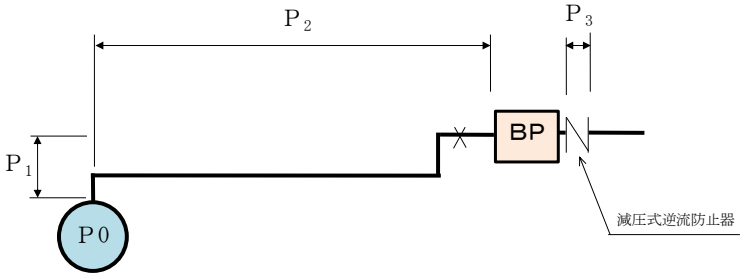


図 4-21　減圧式逆流防止器の設置位置（その２）

4.5.5　受水槽式の計算

1.　受水槽の容量は、計画一日使用水量によって決定し、配水管への影響、断水時等を考慮した給水を確保する。

〈解説〉

１．受水槽式給水における給水管口径決定の手順は、次のとおりとする。

①建物内の計画一日使用水量を求める。

②計画時間当たり使用水量を求める。計画時間当たり使用水量は、計画一日使用水量を 1 日平均使用時間で除した水量（受水槽に給水する水量）である。

③上記②の水量に応じた給水管の口径を決める。

２．受水槽の有効容量(豊中市上下水道局)

①受水槽の有効容量は、計画一日使用水量、使用時間及び受水槽流入量等を考慮し、次の式を標準として算出する。

$$\text{受水槽の有効容量}^{\text{注 4-3)}}\ (\mathrm{m^3}) = \frac{\text{計画一日使用水量}\ (\mathrm{m^3})}{\text{1 日当たり使用時間}\ (\mathrm{h})} \times 4\ (\mathrm{h})$$

②高置タンクを設置する場合、高置水槽の有効容量は、次の式を標準として算出する。

高置タンクの有効容量＝受水槽の有効容量×1/3

③受水槽と消火水槽との兼用については、水質保全のため別水槽とする。

注 4-3) 受水槽の有効容量は、一般的には計画一日使用水量の 4/10～6/10 程度が標準としている。(給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p267)

4.6　水理計算例

［例題 4-1］　一般的な水理計算

(1) 水圧 0.2MPa を水頭に換算せよ。

【解】水圧 1 MPa＝102m

$0.2(\mathrm{MPa}) \times 102(\mathrm{m/MPa}) = \underline{20.4(\mathrm{m})}$

(2) 水頭 30mを水圧 (MPa)に換算せよ。

【解】水圧 1 MPa＝102m

$30(\mathrm{m}) \div 102(\mathrm{m/MPa}) = \underline{0.294(\mathrm{MPa})}$

(3) 水圧 3.0 kg f/cm ^{2} をメガパスカルに換算せよ。

【解】$1\ \mathrm{MPa} = \dfrac{1}{0.098} = 10.2\ \mathrm{kg\ f/cm^2}$

$3.0(\mathrm{kg\ f/cm^2}) \times \dfrac{1}{10.2} = \underline{0.294(\mathrm{MPa})}$

(4) 配水管の水圧 0.3MPa で、配水管から分岐した給水管の立上り高さ 3mである場合、有効水頭は？

【解】水圧 1 MPa＝102m

配水管の水頭＝0.3×102＝30.6(m)

有効水頭＝配水管の水頭－立上り高さ

＝30.6－3＝$\underline{27.6(\mathrm{m})}$

(5) 口径 100 ㎜管の管端にキャップ止めをしたとき、管内水圧を 0.2MPa（$0.2\times10^6\mathrm{N/m^2}$）とすると、このキャップに働く力(N)は？

【解】$P = P \cdot a = 0.2\times10^6(\mathrm{N/m^2}) \times \dfrac{3.14\times0.1^2}{4}$

$= 0.2\times10^6\times0.0079 = \underline{1580(\mathrm{N})}$

(6) 受水槽容量 100m^3 に口径 75 ㎜の給水管で給水する場合、満水となる時間は？　ただし、管内流速は 2m/s とする。

【解】$Q = A \cdot v = \dfrac{\pi D^2}{4} \times v = \dfrac{3.14\times0.075^2}{4} \times 2$

$= 0.00442\times2 = 0.00884(\mathrm{m^3/s}) = 31.82(\mathrm{m^3/h})$

$T = W/Q = 100 \div 31.82 = 3.14 \fallingdotseq \underline{3.1\ 時間}$

［参考］水圧(P)と水頭(H)との関係

1 kg f/cm ^{2} の場合

P＝0.1H，H＝10P

1 MPa の場合

P＝0.0098H，H＝102P

●水深 1mの水圧は、

1Pa＝1N/m^2

水の単位体積重量 W＝ρ g

ρ＝1000 kg/m^3＝1 g/cm ^{3}＝1t/m^3

W＝ρ g＝1000 kg/m^3×9.8m/s^2

＝9800N/m^3＝9.8 kN/m^3

水深 1mの水圧

＝1m×1m×1m×9.8 kN/m^3÷1m^2

＝9.8 kPa

＝0.0098 MPa

［例題 4-2］　給水主管（一般住宅）の口径決定

・計算条件　2 階建て住宅 12 戸（下図）

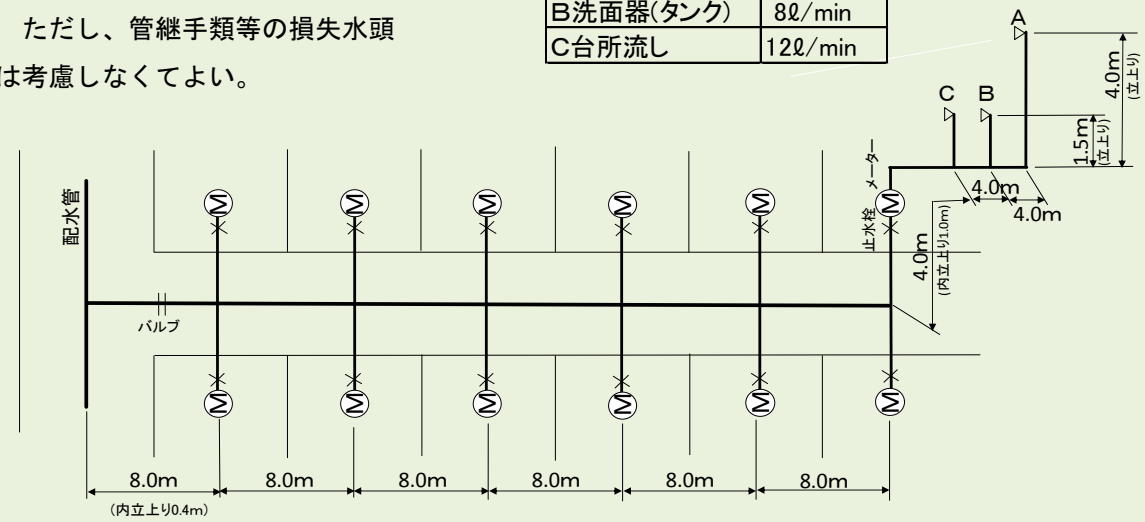
設計水圧　0.196 MPa

複栓 1 戸当たり給水量 24ℓ/min

ただし、管継手類等の損失水頭は考慮しなくてよい。

給水栓 5 栓→同時使用は次の 3 栓

A大便器	12ℓ/min
B洗面器(タンク)	8ℓ/min
C台所流し	12ℓ/min



【解】　管の損失水頭は、ウエストン公式流量図を用いる。

(1) 計画使用水量の算出

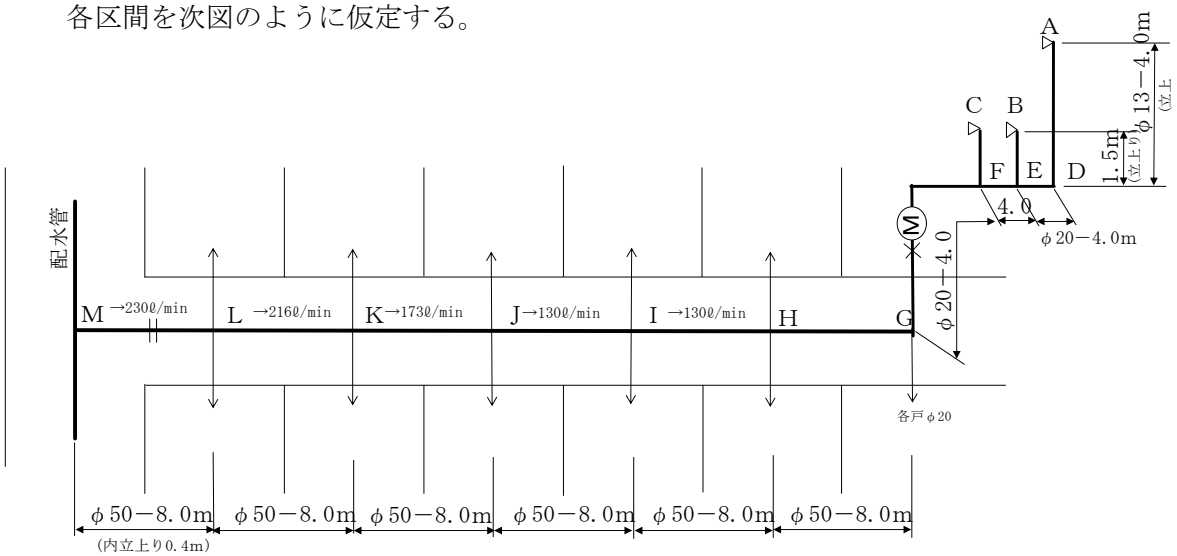
2 戸目	Q＝24×2×1.00＝48ℓ/min
4 戸目	Q＝24×4×1.00＝ 86ℓ/min
6 戸目	Q＝24×6×0.90＝130ℓ/min
8 戸目	Q＝24×8×0.90＝173ℓ/min
10 戸目	Q＝24×10×0.90＝216ℓ/min
12 戸目	Q＝24×12×0.80＝230ℓ/min

［参考］

(1) 戸建ての計画使用水量は、1 戸当たり 10 戸までを 24/min、10 戸超えは 18/min を使用しても問題ないと判断する。(豊中市上下水道局)

(2) 口径の決定

各区間を次図のように仮定する。



(3) 口径決定の計算（直管換算長・管略式(4.10)を用いる）

区間	流量		口径	動水勾配	直管換算長(m)								損失水頭(m)	立上り	所要水頭(m)
	(ℓ/min)	(ℓ/s)	(mm)	(‰)①	管長	止水栓	メーター	給水栓	分水栓	バルブ	その他	計②	③=①×②/1000	(m)④	⑤=③+④
給水栓A	12	0.2	13	228.0				3.0				3.0	0.68	0.0	0.68
A－D	12	0.2	13	228.0	4.0							4.0	0.91	4.0	4.91
D－E	12	0.2	20	32.7	4.0							4.0	0.12		0.13
E－F	20	0.33	20	78.6	4.0							4.0	0.31		0.31
F－G	32	0.53	20	178.5	4.0	0.1	8.0					12.1	2.16	1.0	3.16
G－H	48	0.8	50	5.3	8.0							8.0	0.04		0.04
H－I	86	1.44	50	14.6	8.0							8.0	0.12		0.12
I－J	130	2.16	50	29.6	8.0							8.0	0.24		0.24
J－K	173	2.88	50	49.3	8.0							8.0	0.39		0.39
K－L	216	3,60	50	73.5	8.0							8.0	0.59		0.59
L－M	230	3.84	50	82.5	8.0				1.5	0.39		9.89	0.82	0.4	1.22
														計	11.79

末端給水栓の確保する水頭

全所要水頭は、11.79＋3.00＝14.79m ＜ 設計水圧 0.196MPa×102(m/ MPa)＝20m

∴仮定とおりの口径とする。

［参考］**口径 50 ㎜では、戸建て住宅に何戸程度を給水することが可能か。**

この問については、給水管の口径決定においては、計画条件である設計水圧、計画使用水量、給水高さ、給水管延長などによって異なるものである。ここで、上記の［**例題 4-2**］**の条件をもって計算すると**、管末の 2 戸を管長 8.0m（口径 50 ㎜）延ばすものと設定した場合は、次の表のようになる。

戸数(戸)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
延長(m)	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
流量(ℓ/min)	48	86	130	173	216	230	269	307	346	384	370	403	437	470	504
①損失水頭(m)	9.7	9.8	10.1	10.5	11.1	11.8	12.7	13.9	15.3	17.1	18.6	20.5	22.6	25.1	27.9
②末端確保する水頭	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
計①＋②	12.7	12.8	13.1	13.5	14.1	14.8	15.7	16.9	18.3	20.1	21.6	23.5	25.6	28.1	30.9

豊中市としては、一般的な目安として、設計水圧 0.196 MPa は延長 100m前後で 20 戸までを目安に、設計水圧 0.294 MPa では約 30 戸までが妥当と考える。

［例題 4-3］　直結直圧式（一般住宅）の口径決定

・計算条件　戸建て住宅１戸（右図）

設計水圧　0.196 MPa

給水栓　５栓

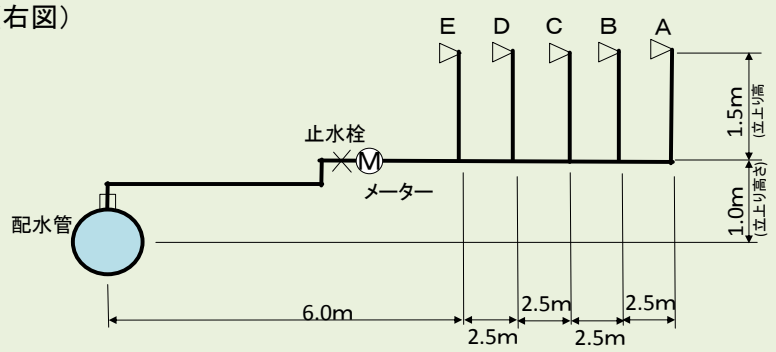
Ａ台所流し

Ｂ洗面器

Ｃ浴槽(和式)

Ｄ手洗器

Ｅ大便器(タンク)



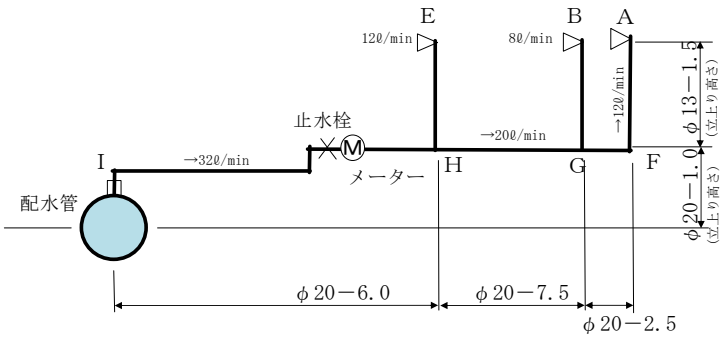
【解】管の損失水頭は、ウエストン公式流量図を用いる。

(1) 計画使用水量の算出

給水用具	口径(mm)	同時使用の有無	計画使用水量(ℓ/min)
A　台所流し	13	○	12
B　洗面器	13	○	8
C　浴槽(和式)	13	―	―
D　手洗器	13	―	―
E　大便器(タンク)	13	○	12
		計	32

(2) 口径の決定

各区間を次図のように仮定する。



(3) 口径決定の計算

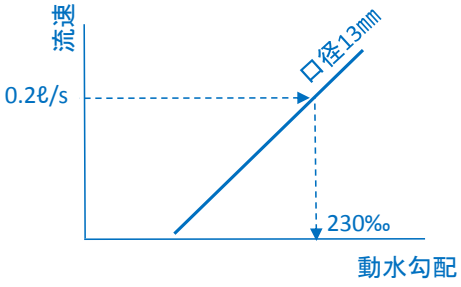
区間	流量(ℓ/min)	流量(ℓ/s)	口径(mm)	動水勾配(‰)①	延長(m)	損失水頭(m) ③=①×②/1000	立上り(m)④	所要水頭(m) ⑤=③＋④	備考
給水栓Ａ	12	0.2	13	給水用具の損失水頭		0.8	―	0.8	図3-13
Ａ－Ｆ	12	0.2	13	230	1.5	0.35	1.5	1.85	図3-11
Ｆ－Ｇ	12	0.2	20	36	2.5	0.1	―	0.09	図3-11
							計	2.74	
給水栓Ｂ	8	0.2	13	給水用具の損失水頭		0.4	―	0.4	図3-13
Ｂ－Ｇ	8	0.2	13	90	1.5	0.14	1.5	1.64	図3-11
							計	2.04	

［参考］

(1) 口径決定の計算は、表 4-3 と表 4-4 を用いる。同時使用栓の選定は自由とし、一般的には台所流しを入れる。

(2) シンプルな構造を描く。

(3) ウエストン公式流量図(図 4-11)の見方



Ａ－Ｇ間の所要水頭 2.74m ＞ Ｂ－Ｇ間 2.04m　　∴Ｇ点の所要水頭 2.74m

Ｇ－Ｈ	20	0.33	20	90	7.5	0.75	──	0.68	図3-11
							計	0.68	

給水栓Ｅ	12	0.2	13	給水用具の損失水頭		0.8	──	0.8	図3-13
Ｅ－Ｈ	12	0.2	13	230	1.5	0.35	1.5	1.85	図3-11
							計	2.65	

Ｇ－Ｈ間の所要水頭 2.74＋0.75＝3.49m＞ Ｅ－Ｈ間 2.65m　∴Ｈ点の所要水頭 3.49m

Ｈ－Ｉ	32	0.53	20	180	6	1.08	1	2.08	図3-11
	32	0.53	20	メーターの損失水頭		0.9	──	0.9	図3-14
	32			止水栓の損失水頭		0.17	──	0.06	図3-13
	32		20	分水栓の損失水頭		0.65	──	0.65	図3-13
							計	3.69	

末端給水栓の確保する水頭

全所要水頭は、3.49＋3.69＋3.00＝10.18m ＜ 設計水圧 0.196MPa×102(m/ MPa)＝20m

∴仮定とおりの口径とする。

【参考】 上記(3)の正規計算を一管路のみで簡略して計算する。

図表による口径決定の計算は、Ａ－Ｆ－Ｇ－Ｈ－Ｉ間の所要水頭を計算する。

区間	流量 (ℓ/min)	流量 (ℓ/s)	口径 (mm)	動水勾配 (‰)①	延長 (m)	損失水頭(m) ③=①×②/1000	立上り (m)④	所要水頭(m) ⑤=③＋④	備考
給水栓Ａ	12	0.2	13	給水用具の損失水頭		0.8	──	0.8	図4-13
Ａ－Ｆ	12	0.2	13	230	1.5	0.35	1.5	1.85	図4-11
Ｆ－Ｇ	12	0.2	20	36	2.5	0.1	──	0.09	図4-11
Ｇ－Ｈ	20	0.33	20	90	7.5	0.75	──	0.68	図4-11
Ｈ－Ｉ	32	0.53	20	180	6	1.08	1	2.08	図4-11
	32	0.53	20	メーターの損失水頭		0.9	──	0.9	図4-14
	32			止水栓の損失水頭		0.17	──	0.06	図4-13
	32		13	分水栓の損失水頭		0.65	──	0.65	図4-13
							計	7.11	

全所要水頭は、7.11＋3.00＝10.11m ＜ 設計水圧 0.196MPa×102(m/ MPa)＝20m

∴仮定とおりの口径とする。

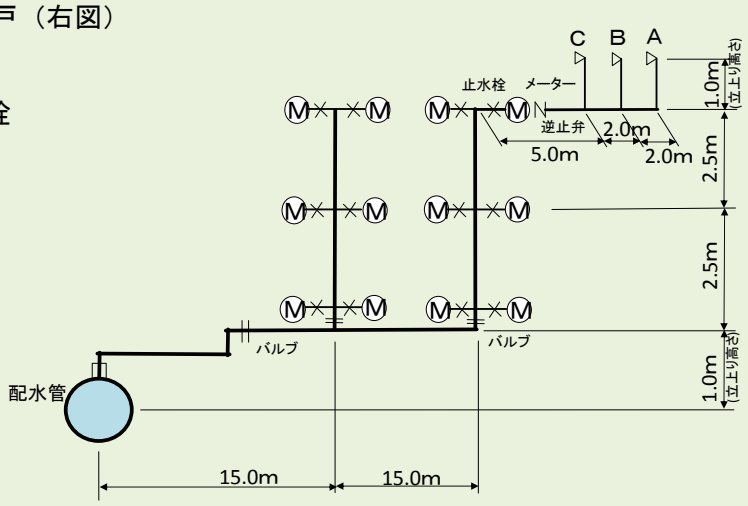
［例題 4-4］　直結直圧式（集合住宅）の口径決定

・計算条件　3 階建て集合住宅 12 戸（右図）

設計水圧　0.196 MPa

給水栓 5 栓→同時使用は次の 3 栓

A大便器	12ℓ/min
B洗面器(タンク)	8ℓ/min
C台所流し	12ℓ/min



【解】　管の損失水頭は、ウエストン公式流量図を用いる。

(1) 同時使用水量

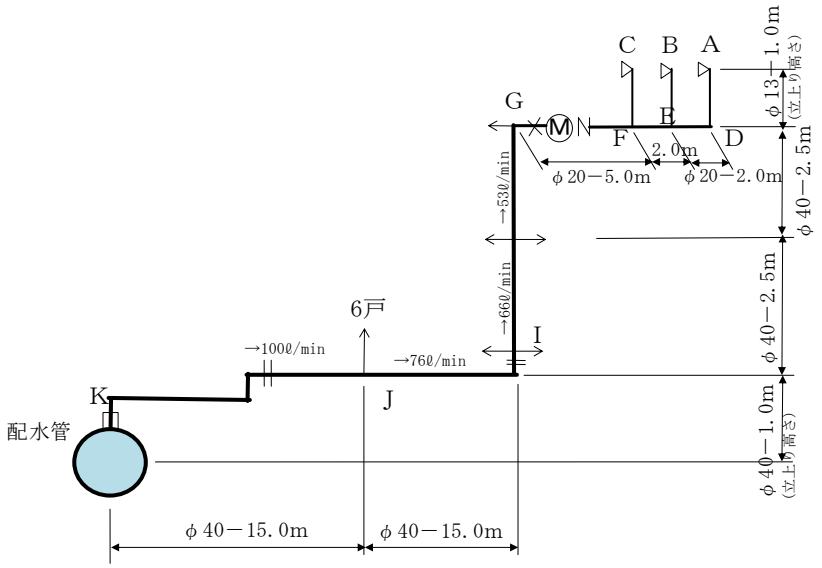
2 戸目	$Q=42N^{0.33}=42\times2^{0.33}=$ 53ℓ/min
4 戸目	$=42\times4^{0.33}=$ 66ℓ/min
6 戸目	$=42\times6^{0.33}=$ 76ℓ/min
12 戸目	$Q=19N^{0.67}=19\times12^{0.33}=$100ℓ/min

［参考］

(1)同時使用水量は、この例題では、分岐部が 2 個所ごとから、2、4、6、12 戸の水量を求める。

(2) 口径の決定

各区間を次図のように仮定する。



(3) 口径決定の計算（直管換算長・図表を用いる）

区間	流量		口径	動水勾配	直管換算長(m)								損失水頭(m)	立上り	所要水頭(m)
	(ℓ/min)	(ℓ/s)	(mm)	(‰)①	管長	止水栓	メーター	給水栓	分水栓	バルブ	その他	計②	③=①×②/1000	(m)④	⑤=③+④
給水栓A	12	0.2	13	230				3.0				3.0	0.69	0.0	0.69
A－D	12	0.2	13	230	1.0							1.0	0.23	1.0	1.23
D－E	12	0.2	20	36	2.0							2.0	0.07	0.0	0.07
E－F	20	0.33	20	90	2.0							2.0	0.18	0.0	0.18
F－G	32	0.53	20	180	5.0	0.1	8.0				1.6	14.7	2.65	0.0	2.65
G－H	53	0.88	40	22	2.5							2.5	0.06	2.5	2.56
H－I	66	1.1	40	30	2.5							2.5	0.08	2.5	2.58
I－J	76	1.27	40	35	15.0					0.3		15.3	0.54	0.0	0.54
J－K	100	1.67	40	50	15.0				1.0	0.3		16.3	0.82	1.0	1.82
														計	12.30

全所要水頭は、12.82＋3.00＝15.82m ＜ 設計水圧 0.196MPa×102(m/ MPa)＝20m

∴仮定とおりの口径とする。

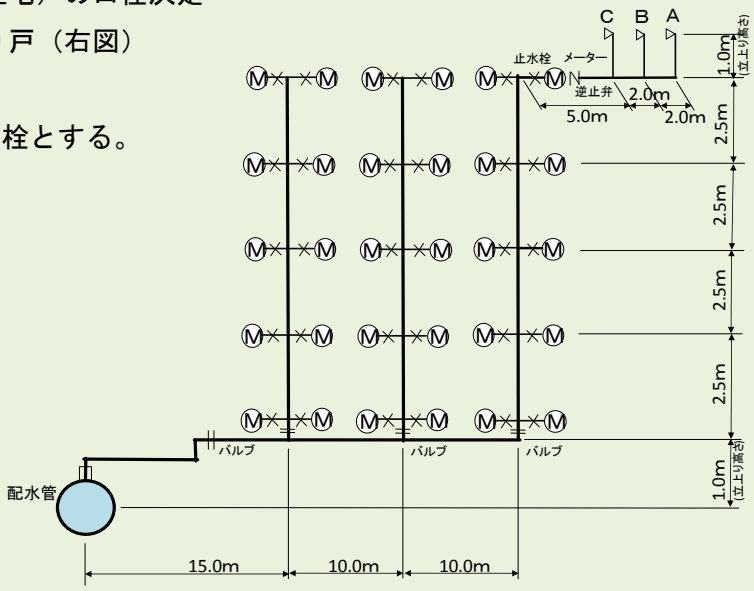
［例題 4-5］　直結直圧式（集合住宅）の口径決定

・計算条件　5 階建て集合住宅 30 戸（右図）

設計水圧　0.294 MPa

給水栓 5 栓→同時使用は次の 3 栓とする。

A大便器	12ℓ/min
B洗面器(タンク)	8ℓ/min
C台所流し	12ℓ/min



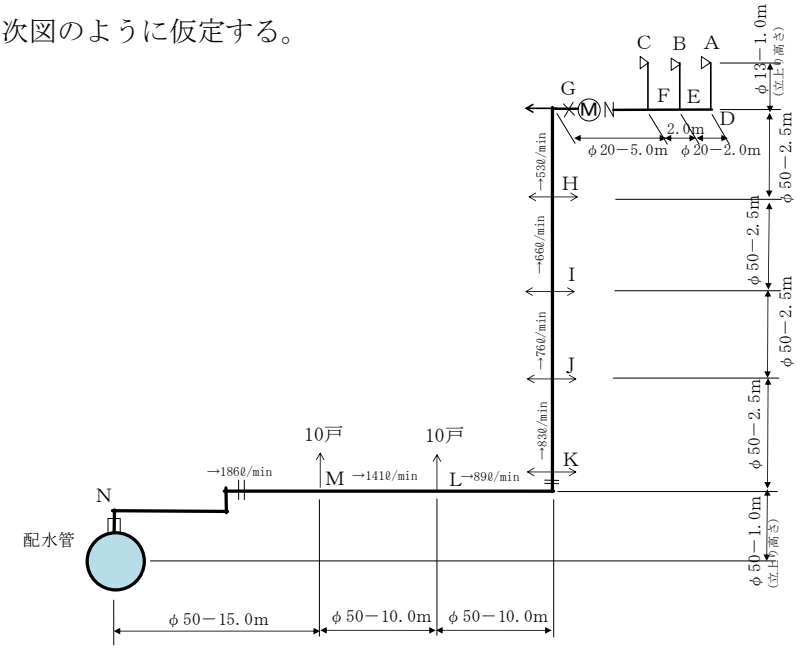
【解】 管の損失水頭は、ウエストン公式流量図を用いる。

(1) 同時使用水量

2 戸目	$Q=42N^{0.33}=42\times2^{0.33}=$ 53ℓ/min
4 戸目	$=42\times4^{0.33}=$ 66ℓ/min
6 戸目	$=42\times6^{0.33}=$ 76ℓ/min
8 戸目	$=19\times8^{0.33}=$ 83ℓ/min
10 戸目	$Q=19N^{0.67}=19\times10^{0.33}=$ 89ℓ/min
20 戸目	$=19\times20^{0.33}=$141ℓ/min
30 戸目	$=19\times30^{0.33}=$186ℓ/min

(2) 口径の決定

各区間を次図のように仮定する。



(3) 口径決定の計算（直管換算長・管略式を用いる）

区間	流量		口径	動水勾配	直管換算長(m)								損失水頭(m)	立上り	所要水頭(m)
	(ℓ/min)	(ℓ/s)	(mm)	(‰)①	管長	止水栓	メーター	給水栓	分水栓	バルブ	その他	計②	③=①×②/1000	(m)④	⑤=③+④
給水栓A	12	0.2	13	228				3.0				3.0	0.68		0.68
A－D	12	0.2	13	228	1.0							1.0	0.23	1.0	1.23
D－E	12	0.2	20	32.7	2.0							2.0	0.07		0.07
E－F	20	0.33	20	78.6	2.0							2.0	0.16		0.16
F－G	32	0.53	20	178.5	5.0	0.1	8.0				1.6	14.7	2.62		2.62
G－H	53	0.88	50	6.3	2.5							2.5	0.02	2.5	2.52
H－I	66	1.1	50	9.1	2.5							2.5	0.02	2.5	2.52
I－J	76	1.27	50	11.7	2.5							2.5	0.03	2.5	2.53
J－K	83	1.38	50	13.6	2.5							2.5	0.03	2.5	2.53
K－L	89	1.48	50	15.3	10.0							10.0	0.15		0.15
L－M	141	2.35	50	34.4	10.0							10.0	0.34		0.34
M－N	186	3.1	50	56.2	15.0							15.0	0.84		0.84
														計	16.2

全所要水頭は、16.2＋3.00＝19.2 m＜ 設計水圧 0.294MPa×102(m/ MPa)＝30m

∴仮定とおりの口径とする。

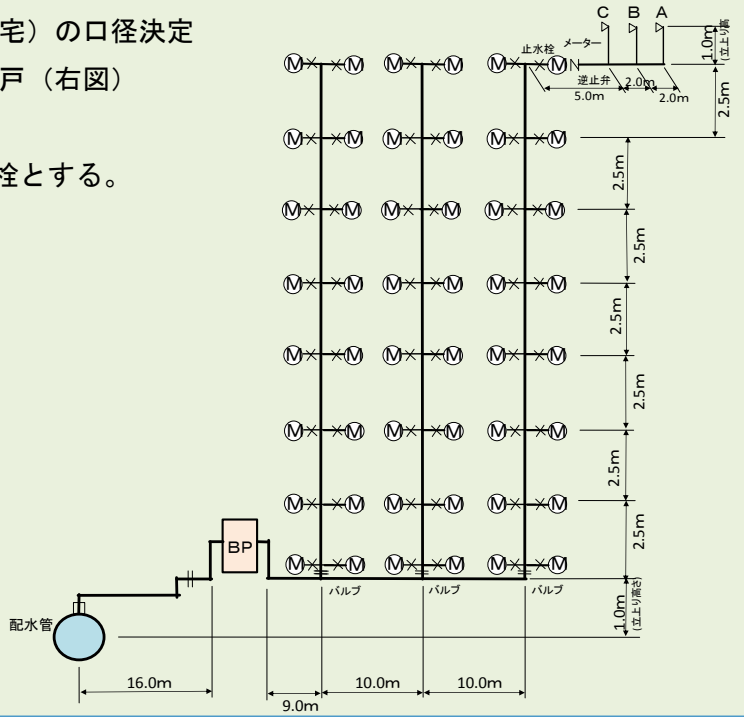
［例題 4-6］　直結増圧式（集合住宅）の口径決定

・計算条件　8 階建て集合住宅 48 戸（右図）

設計水圧　0.196 MPa

給水栓 5 栓→同時使用は次の 3 栓とする。

A大便器	12ℓ/min
B洗面器(タンク)	8ℓ/min
C台所流し	12ℓ/min

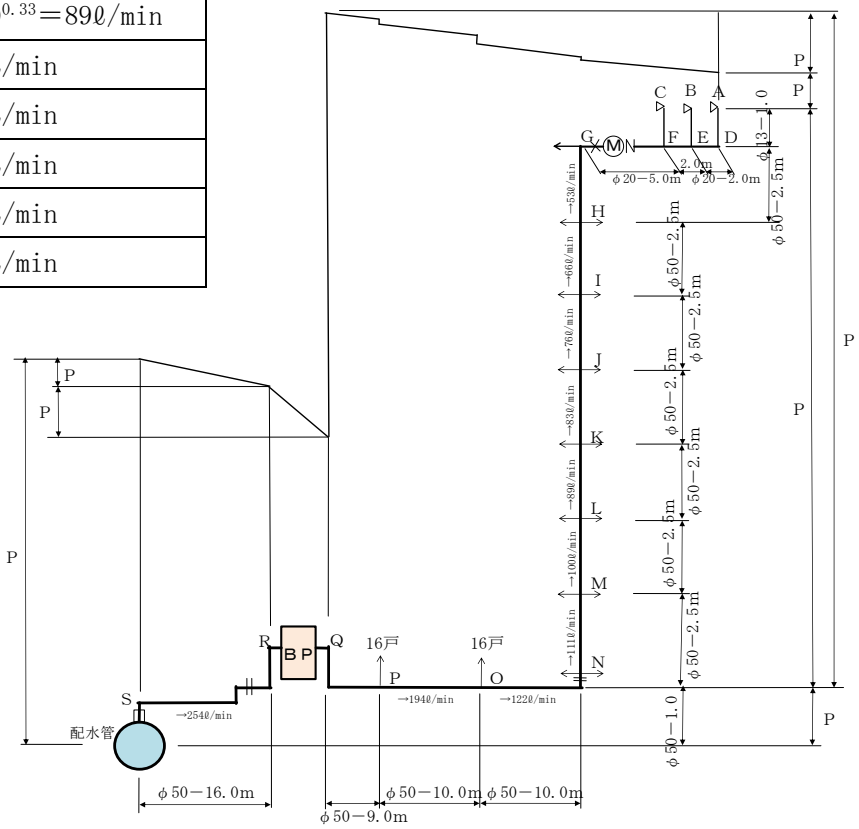


【解】　管の損失水頭は、ウエストン公式流量図を用いる。

(1) 同時使用水量

2 戸目	$Q=42N^{0.33}=42\times2^{0.33}=$ 53ℓ/min
4 戸目	$=42\times4^{0.33}=$ 66ℓ/min
6 戸目	$=42\times6^{0.33}=$ 76ℓ/min
8 戸目	$=19\times8^{0.33}=$83ℓ/min
10 戸目	$Q=19N^{0.67}=19\times10^{0.33}=$89ℓ/min
12 戸目	$=19\times12^{0.33}=$100ℓ/min
14 戸目	$=19\times14^{0.33}=$111ℓ/min
16 戸目	$=19\times16^{0.33}=$122ℓ/min
32 戸目	$=19\times32^{0.33}=$194ℓ/min
48 戸目	$=19\times48^{0.33}=$254ℓ/min

(2) 口径の決定



(3) 口径決定の計算（直管換算長・管略式を用いる）

①増圧装置の下流側の圧力損失（P_4）

区間	流量 (ℓ/min)	流量 (ℓ/s)	口径 (mm)	動水勾配 (‰)①	直管換算長(m) 管長	止水栓	メーター	給水栓	分水栓	バルブ	その他	計②	損失水頭(m) ③=①×②/1000	立上り (m)④	所要水頭(m) ⑤=③+④
給水栓A	12	0.2	13	228.0				3.0				3.0	0.68		0.68
A－D	12	0.2	13	228.0	1.0							1.0	0.23	1.0	1.23
D－E	12	0.2	20	32.7	2.0							2.0	0.07		0.07
E－F	20	0.33	20	78.6	2.0							2.0	0.16		0.16
F－G	32	0.53	20	178.5	5.0	0.1	8.0				1.6	14.7	2.62		2.62
G－H	53	0.88	50	6.3	2.5							2.5	0.02	2.5	2.52
H－I	66	1.1	50	9.1	2.5							2.5	0.02	2.5	2.52
I－J	76	1.27	50	11.7	2.5							2.5	0.03	2.5	2.53
J－K	83	1.38	50	13.6	2.5							2.5	0.03	2.5	2.53
K－L	89	1.48	50	15.3	2.5							2.5	0.04	2.5	2.54
L－M	100	1.67	50	18.8	2.5							2.5	0.05	2.5	2.55
M－N	111	1.85	50	22.6	2.5							2.5	0.06	2.5	2.56
N－O	122	2.03	50	26.6	10.0							10.0	0.27		0.27
O－P	194	3.23	50	60.6	10.0							10.0	0.61		0.61
P－Q	254	4.23	50	98.3	9.0							9.0	0.88		0.88
												計(P4)	5.76		

②増圧装置の上流側の圧力損失（P_2）

R－S	254	4.23	50	98.3	16					0.78			1.65	1.0	1.75
												計(P2)	1.65		

③減圧式逆流防止器の設置位置の確認

$P_0-(P_1+P_2+P_3)=20.0-(1.65+1.0+8.0)=9.35 > 0$

減圧式逆流防止器は増圧装置の上流側に設置する。

④吐水圧（P_7）の設定

末端給水栓の確保する水頭

$P_7=P_4+P_5+P_6=5.76+5.0+(2.5\times7+1.0)=29.26$

ブースターの圧力損失

⑤全揚程（P_8）

$P_8=P_7-(P_0-(P_1+P_2+P_3))=29.26-(20.0-(1.0+1.65+8.0))=19.91$

⑥増圧装置停止圧力設定値と復帰圧力設定値

ポンプは吸込圧力が 0.07MPa まで低下した場合、圧力検知自動停止。

再起動は 0.10MPa。

⑦増圧装置の選定

給水管口径 50 ㎜、給水量 254ℓ/min、全揚程 19.91m以上。

［例題 4-7］　受水槽式（集合住宅）の口径決定等

・計算条件　設計水圧　0.196 MPa

集合住宅（右図）

住宅 3LDK（ 90m²）×20 戸

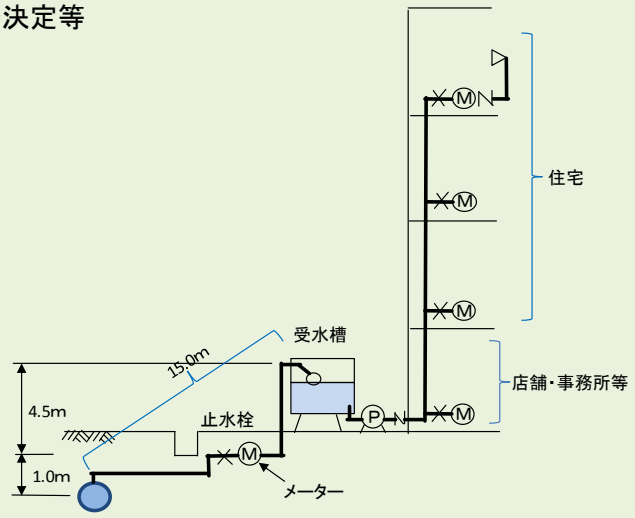
4LDK（110m²）　×30 戸

店舗（100m²）

事務所（100m²）　数値は有効面積

医院（100m²）

受水槽式の給水管の口径決定と受水槽の有効容量を求めよ。



【解】

(1) 計画一日使用水量

住宅　1.05（m³/戸・d）×20（戸）＝21.0（m³）

住宅 1.20（m³/戸・d）×30（戸）＝36.0（m³）

店舗　0.02（m³/m²・d）×100（m²）＝2.0（m³）

事務所 0.02（m³/m²・d）×100（m²）＝2.0（m³）

医院　0.03（m³/m²・d）×100（m²））＝ 3.0（m³）

計画一日使用水量＝64m³

(2) 時間平均使用水量

住宅　1.05（m³/戸・d）×20（戸）×1/12（h）＝1.75（m³/h）

住宅 1.20（m³/戸・d）×30（戸）×1/12（h）＝3.0（m³/h）

店舗　0.02（m³/m²・d）×100（m²）×1/10（h）＝0.2（m³/h）

事務所 0.02（m³/m²・d）×100（m²）×1/10（h）＝0.2（m³/h）

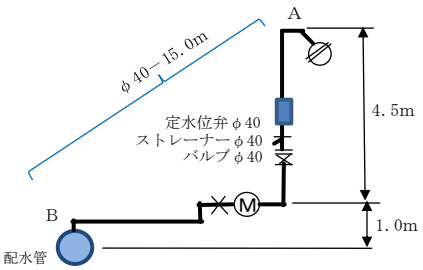
医院　0.03（m³/m²・d）×100（m²）×1/10（h）＝0.3（m³/h）

時間平均使用水量＝1.75＋3.0＋0.2＋0.2＋0.3

＝5.45m³/h＝90.8ℓ/min

(3) 口径の決定

各区間を次図のように仮定する。



［参考］

(1) 表 4-10 の業態別 1 日使用水量及び平均使用時間から求める。

(3) 口径を仮定する。表 4-9 から、計画一日使用水量 34～74（m³）→メーター口径 40 ㎜

(4) 定水位弁の最低必要水圧は、表 4-12 から 0.05MPa で水頭 5m となる。

(3) 口径の決定の計算（直管換算長・管略式を用いる）

区間	流量		口径	動水勾配	直管換算長(m)								損失水頭(m)	立上り	所要水頭(m)
	(ℓ/min)	(ℓ/s)	(mm)	(‰)①	管長	止水栓	メーター	給水栓	分水栓	バルブ	その他	計②	③=①×②/1000	(m)④	⑤=③+④
定水位弁	91	1.51	40	45.3							20.0	20.0	0.91	0.0	0.91
A－B	91	1.51	40	45.3	15.0	18.1	17.5		1.0	0.3	3.1	55.0	2.49	5.5	7.99
														計	8.9

全所要水頭は、8.90＋5.00＝13.90m ＜ 設計水圧 0.196MPa×102(m/ MPa)＝20m

∴仮定とおりの口径とする。

(5) 受水槽の有効容量

5.45(m^3/h)×4(h)[注 4-4)]＝21.8m^3

注 4-4) 豊中市では、時間平均使用水量の 4 時間分としている。

［例題 4-8］　使用水量実績による計画一日使用水量の算出計算例

類似施設の使用水量実績を用いるビジネスホテル(新設建物のベッド数：260 床)の使用水量を求めよ。類似施設（ベッド数：200 床）の使用水量実績は、下表である。

	1･2 月	3･4 月	5･6 月	7･8 月	9･10 月	11･12 月
使用水量(m^3)	2,700	3,400	4,500	3,500	2,800	3,800
日数（d）	59	61	61	62	61	61
稼働率(%)	80	65	72	78.5	85	85

【解】

①使用水量実績の最大値である 5･6 月の使用水量から平均 1 日使用水量を求める。

平均 1 日使用水量 ＝ 4,500(m^3) ÷ 61(d) ≒ 73.77(m^3/d)

②稼働率を 100%とした場合の 1 日使用水量を求める。

稼働率考慮の 1 日使用水量＝ 73.77(m^3/d) ÷ 0.72 ≒ 102.46(m^3/d)

③ベッド 1 床当たりの 1 日使用水量を求める。

1 床当たりの 1 日使用水量＝102.46(m^3/d) ÷ 200(床) ≒ 0.51(m^3/d･床)

④新設建物の計画一日使用水量を求める。

計画一日使用水量 ＝ 0.51(m^3/d･床) × 260(床) ＝ 132.6(m^3/d)

4.7　図面の作成[注 4-5)]

1.　図面は、給水装置工事の設計審査を受ける際の技術的表現であるとともに、給水装置の設置後における竣工図は適切な維持管理に必要な資料であるため、明確かつ容易に理解できるものとする。

2.　図面に使用する表示記号は、解説に示すものを標準とする。

〈解説〉

１．記入方法

(1) 表示記号

図面に使用する表示記号（管種記号・図示記号）は、**表 4-19～24** を標準とする。

(2) 図面の種類

給水装置工事の計画、施工に際しては平面図を作成する。平面図で表現が難しい場合には必要に応じては②③を作成する。

①平面図　道路及び建築平面図に給水装置及び配水管の位置を図示したもの。

②詳細図　平面図で表すことのできない部分を別途詳細に図示したもの。

③立面図　建物や給水管の配管状況等を図示したもの。

(3) 文字

①文字は明確に書き、漢字は楷書とする。

②文章は左横書きとする。

(4) 縮尺

①平面図は縮尺 1/100～1/500 の範囲で適宜作成する。

②縮尺は図面ごとに記入する。

(5) 単位

①給水管及び配水管の口径の単位はmmとし、単位記号はつけない。

②給水管の延長の単位はmとし、単位記号はつけない。

なお、延長は小数第１位（小数第２位を四捨五入）までとする。

表 4-19　給水管の管種の表示記号

管　　種	表示記号	管　　種	表示記号	管　　種	表示記号
硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-V	硬質塩化ビニル管	VP	ダクタイル鋳鉄管	DIP
耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HV	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP	鋳鉄管	CIP
ポリエチレン紛体ライニング鋼管	SGP-P	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HTVP	鉛管	LP
塗覆装鋼管	SGWP	ポリエチレン二層管	PP	亜鉛めっき鋼管	GP
ステンレス鋼管	SSP	架橋ポリエチレン管	XPEP	ポリエチレン複合鉛管	PEPb
銅管	CP	ポリブテン管	PBP	石綿セメント管	ACP

注 4-5)　「4.7 図面の作成」は、給水工事技術振興財団：改訂給水装置工事技術指針、p288～293 に準ずる。

表 4-20　弁栓類その他の表示記号

名　　称	表示記号	名　　称	表示記号	名　　称	表示記号
仕切弁		消火栓		管の交差	
止水栓		防護管 （さや管）		メーター	
逆止弁		口径変更		ヘッダ	

表 4-21　給水栓類の表示記号（平面図）

名　　称	表示記号	名　　称	表示記号	名　　称	表示記号
給水栓類		湯水混合水栓	湯側　水側	特殊器具	

(注)特殊器具とは、特別な目的に使用されるもので、例えば、湯沸器、ウォータークーラ、電子式自動給水栓等をいう。

表 4-22　給水栓類の表示記号（立面図）

種　　別	表示記号	種　　別	表示記号	種　　別	表示記号
給水栓類		シャワーヘッド		フラッシュバルブ	
ボールタップ		湯水混合栓	湯側　水側	特殊器具	

表 4-23　受水槽その他の表示記号

名称	受水槽	高置水槽	ポンプ	ブースターポンプ
表示記号			P	BP

表 4-24　工事別の表示記号

名　称	給水管		給湯管		撤　去	廃　止
	新設	既設	新設	既設		
線　別	実線	破線	一点鎖線	二点鎖線	実線を斜線で消す	
記入例						

２．作図

(1) 方位

作図にあたっては必ず方位を記入し、北の方向を上にすることを原則とする。

(2) 平面図

平面図には、次の内容を記入する。

①給水栓等給水用具の取付位置[注 4-6)]

②配水管からの取出し位置のオフセット（3 点から測定）

③給水管の管種、口径、寸法及び位置　　（例）HIVPφ25－4.5　（管種、口径）－寸法

④配水管からの分岐以降メーターまでの給水管(鋳鉄管)は継手記号を図示し、管種、口径、延長

⑤道路の種別（幅員、側溝、歩車道区分、公道及び私道の区分）

⑥公私有地、隣接敷地の境界線

⑦給水管を分岐する配水管及び給水管等の管種、口径

⑧直結加圧形ポンプユニット及びメーターユニットは製造会社名、型式

⑨その他工事施工上必要とする事項（障害物の表示）

(3) 詳細図

平面図で表すことのできない部分に関して、縮尺の変更による拡大図等により図示する。

(4) 立面図

立面図は平面で表現することのできない建物や配管等を表示する。施工する管の種類、口径及び寸法を記入する。

(5) その他

①給水管の管種は一管種であれば、図面余白部分に凡例表示をする。

②受水槽式給水の場合は、給水装置の部分と受水槽以下に分ける。受水槽以下の図面は、参考図（①受水槽構造図、②各階平面図、③系統図等）とする。

３．図面の大きさ

(1) 用紙の大きさは、JIS 規格のA4、A3 を原則とするが、これによることができない場合は、A2～A1 を使用する。

４．作図例

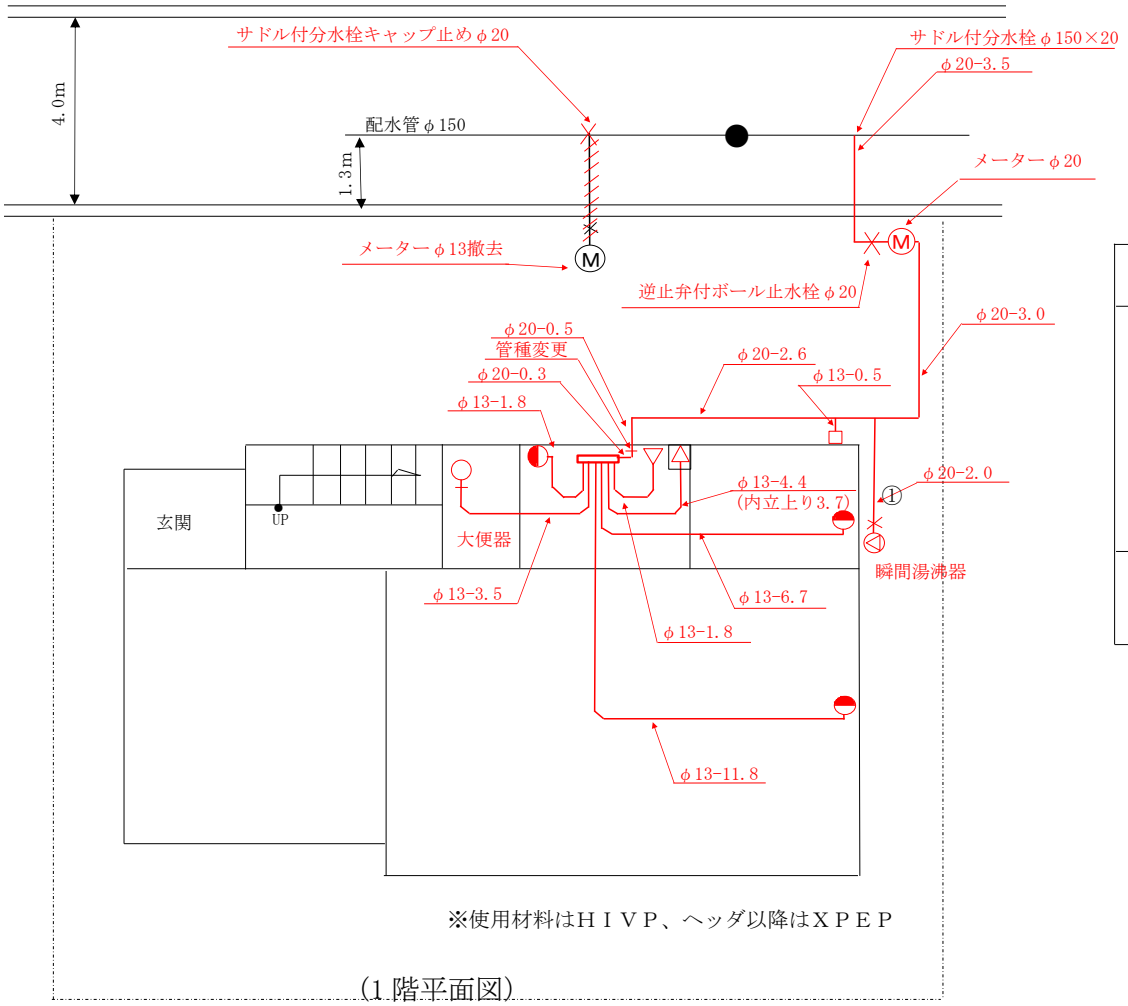
一般的な作図例を**図 4-22** [注 4-7)]に示す。

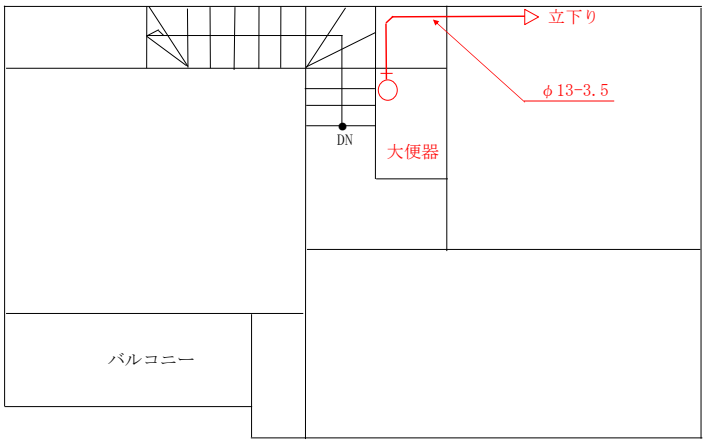
注 4-6）豊中市では、指定工事業者制度以前から、給湯器以降の給湯配管等はしゅん工図等に表示する旨の指導しないことから、現在も同様に取扱っている。

注 4-7）　図面の上右に「設計図」又は「竣工図」の明記、左上部に水栓番号の記入欄、下側に表題欄を付ける。

水栓番号	

設計図





給水器具等の設置状況	
設置場所	器具の名称
No.①	瞬間湯沸器
No.	
No.	
給水器具の名称は給湯器、元付浄水器・活水器等を記入。	

図面の名称	工事場所	申込者	指定給水装置工事事業者	主任技術者	縮尺	図面番号
平面図	北桜塚〇丁目〇－〇	〇〇　〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇　〇〇	〇/〇〇	全１の１

図 4-22　給水装置工事図面（作図例）

５．施工

5.1　指定材料

1.　配水管からの分岐以降メーターまでの給水装置工事に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造及び材質を指定する。（給水条例第 11 条の 2）

〈解説〉

１．使用材料の指定については、平成 9 年 7 月 23 日付衛水第 203 号厚生省水道課長通知「**給水装置の構造及び材質の基準の改正について**」の 3-2(5)に、次のような説明がある。

「水道事業者は、法第 16 条の権限の発動とは別に、災害防止並びに漏水時及び災害時等の緊急工事を円滑かつ効率的に行う観点から、配水管への給水管の取付工事及び当該取付口から水道メーターまでの給水装置工事についてその材料や工法等の指定を行うことは可能であるが、この場合であっても災害時の給水や災害復旧工事の円滑な実施を確保するために、必要最小限のものに限定して材料指定等を行うこと。なお、このような指定等は、法第 16 条の権限の発動と明確に区別されていなければならないこと。」

２．直結式の共同住宅等における使用材料の指定は、配水管から宅地内の道路側の第１バルブまで及びメーター前後とする。

３．配水管からの分岐以降メーターまでの間の工事における給水管及び給水用具（**表 5-1**）は、仕様書をもって指定する。上下水道局の指定材料は、製造メーカが仕様書に適合している旨の登録申請でもって指定とする。

表 5-1　給水管及び給水用具の指定材料

（ａ）給水管材料

品　　目	規　格　等	口径・形状	備　　考
水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管	JIS K 6742	φ13～50	
水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手	JIS K 6743	φ13～50	
伸縮可とう継手	管理者が承認したもの	φ13～50	分止水用・オネジ式
伸縮継手	管理者が承認したもの	φ13～50	分止水用・オネジ式・メネジ式
水道用サドル付分水栓	JWWA B 117	サドル機構 φ40～300 止水機構　φ20～50	栓の種類:A型(ボール式)・ネジ式
	管理者が承認したもの	φ50×25、φ50×30 φ40×25	
水道用サドル付分水栓用防食コア	管理者が承認したもの	φ20～50	
不断水式Ｔ字管	管理者が承認したもの	φ100～300	被分岐管口径
青銅ソフトシール弁	管理者が承認したもの	φ13～50	
逆止弁付ボール止水栓	管理者が承認したもの	φ13～50	流量調整型
鉛管用冷間継手	管理者が承認したもの	φ13～25	
メーターボックス	管理者が承認したもの	φ13～100	
水道用止水栓筐	JIS K 147	A・B・C形	車道部:T14仕様C形 宅地内:T2仕様以上A・B形
メーターユニット	管理者が承認したもの	φ13～25	

（ｂ）配水管材料

品　　目		規　　格	備　　考
水道用ダクタイル鋳鉄管		JWWA G 113	内面塗装:JWWA G 112
水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品		管理者が承認したもの	フランジ形六角ボルトの材質は、SS400に酸化クロムを含有させたもの。またはSS403。
合フランジ		管理者が承認したもの	φ50(上水用・JIS)、φ75～200(上水用)
水道用ソフトシール仕切弁		JWWA B 120	種類は特に指定しない限りショート形2種。構造・形状はタテ型内ねじ式。
水道用バタフライ弁		JWWA B 138	種類は2種A。開閉方向は右回り左開き。操作は手動。埋設用は操作機下部の弁棒に土砂等が侵入しないように閉鎖する。塗装は内面をWWA G 112又は全面ゴムライニング。外面はJWWA K 139。フランジ面はRF。
水道用補修弁		JWWA B 126	種類は特に指定しない限りショート形2種-75-L100レバー式、ボール弁。弁体の材質はSUS304又はSCS13。レバー材質はSUS304。バルブの上側フランジはGF形。外面塗装はJWWA K 139。
水道用空気弁付消火栓		管理者が承認したもの	
水道用地下式消火栓		管理者が承認したもの	
水道用急速空気弁		JWWA B 137	バルブの種類は特に指定しない限り2種。呼び径25は取付部をフランジ付き。塗装は内面をWWA G 112、外面はJWWA K 139もしくはJWWA G 112に準ずる。
K形離脱防止金具		管理者が承認したもの	φ75～900
T形離脱防止金具		管理者が承認したもの	
NS・SⅡ形離脱防止金具		管理者が承認したもの	
角形鉄蓋	単口消火栓、空気弁付消火栓、空気	管理者が承認したもの	
円形鉄蓋	単口消火栓、空気弁付消火栓、空気弁	JWWA B 132	(水道用円形鉄蓋)特に指定しない限り3号(φ500)。開閉用穴は閉塞式。
	仕切弁	管理者が承認したもの	
角形レジンボックス	単口消火栓、空気弁付消火栓、空気弁	管理者が承認したもの	
角形レジンボックス	単口消火栓、空気弁付消火栓、空気弁	JWWA K 148	(水道用レジンコンクリート製ボックス) 特に指定しない限り3号(φ500)。
	仕切弁	管理者が承認したもの	
ダクタイル鋳鉄管継手用ポリエチレンスリーブ		JWWA K 158 JDPAZ 2005	紛体管用
ダクタイル鋳鉄管継手用滑剤		JDPAZ 2002	規格に準拠し、衛生上有害な物質を含まないもの。鉄管及びゴム輪に対する浸食性のないもの。
防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ		JIS Z 1901	幅は50㎜、色は青。「年号」及び「上水道」の白色表示。
水道用バルブのキャップ		JWWA Z 103	特に指定しない限り種類は右開き50又は右開き70。
埋設表示シート		管理者が承認したもの	

(給水条例施行規程,別表第1)

5.2　給水管の取出し

5.2.1　分岐

1. 分岐しようとする配水管への取付口における給水管の口径は、当該配水管の口径から 2 口径下位の口径以下とする。
2. 給水管は口径 300 ㎜以下の配水管から分岐し、分岐方向は道路の側溝ぎわまでは配水管にほぼ直角に敷設する。
3. 口径 50 ㎜以下の給水管を引き込む場合は、原則としてサドル付分水栓を使用して分岐する。
4. 口径 75 ㎜以上の給水管を引き込む場合は、不断水式Ｔ字管又は二受Ｔ字管を使用して分岐する。
5. 分水栓の間隔は、30 ㎝以上とする。（法施行令第 5 条第 1 項第 1 号）
6. 同一個所に 2 以上の分岐をしない。
7. 配水管の管末付近に取り付ける不断水式Ｔ字管及びサドル付分水栓は、その配水管の管末との間隔を 0.5m以上とする。
8. 異型管から分岐しない。
9. 給水管の引込みは、1 敷地につき 1 引込みとする。
10. 分岐に際し、工業用水道管等が布設している地区においては、配水管等の地下埋設物情報の収集、工事完了後に給水栓から残留塩素の量の確認等を行い、事故防止に努める。

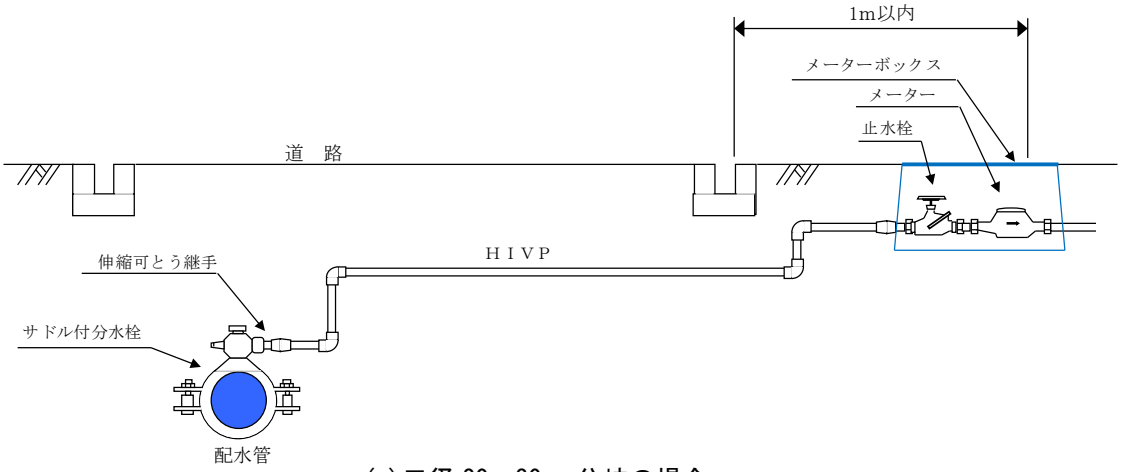
〈解説〉

１．分岐の条件

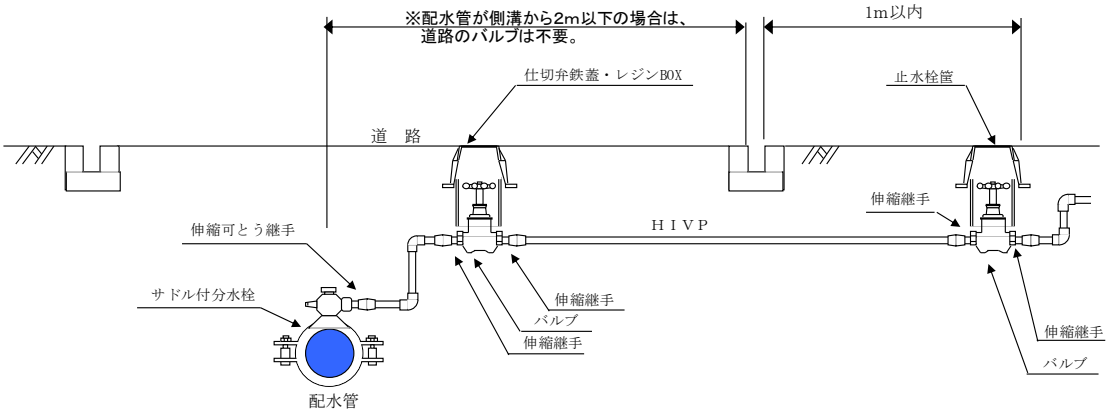
(1)配水管から給水管の取出しは、配水管等の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル付分水栓、不断水式Ｔ字管、二受Ｔ字管等の給水用具を用いる方法で施工する。(図 5-1)

(2)分岐位置の間隔は、給水管の取出し穿孔による管体強度の減少を防止することや、給水装置相互間の流量への影響により他の需要者の水利用に支障が生じることを防止すること等から、他の給水装置の分岐位置から 30 ㎝以上離す。

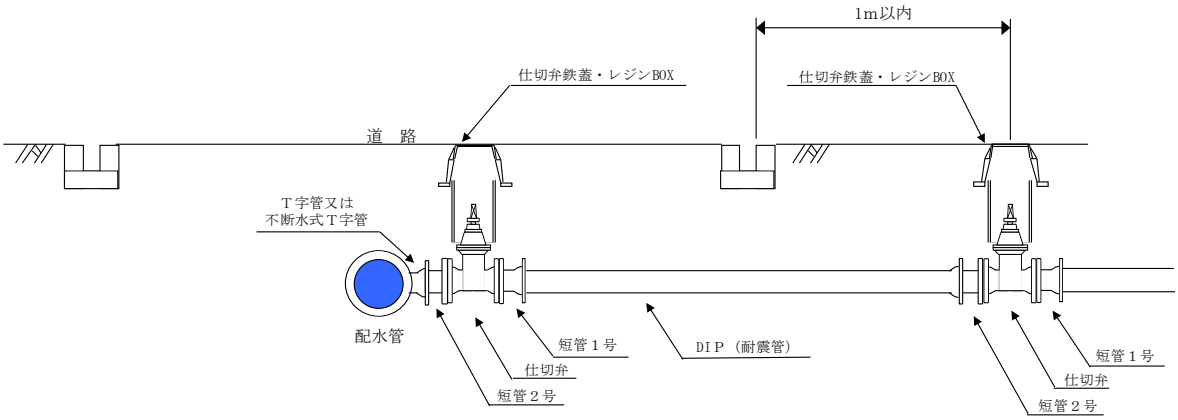
(3)分岐口径は、配水管への影響及び給水管内の水の停滞による水質の悪化を防止する観点から、原則として配水管の口径より 2 口径下位の口径以下とする。



(a)口径 20～30 ㎜分岐の場合



(b) 口径 40～50 ㎜分岐の場合



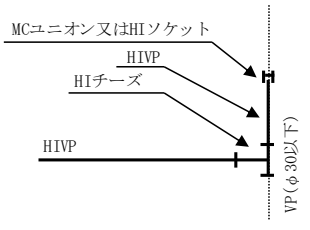
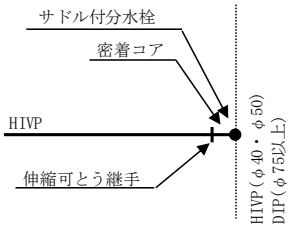
(c) 口径 75 ㎜以上分岐の場合

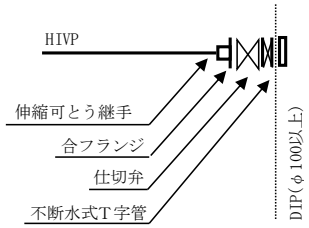
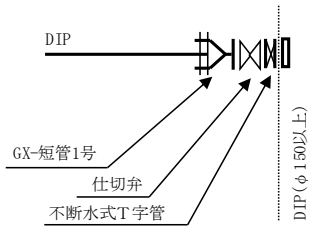
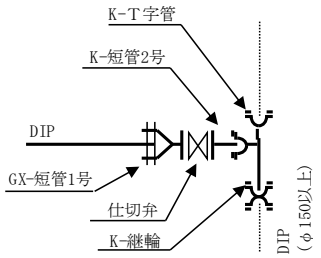
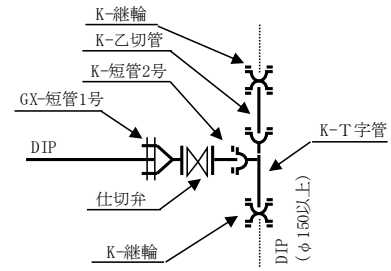
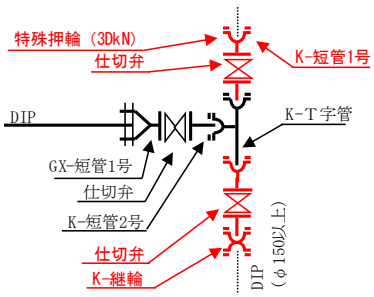
図 5-1　給水管取出し配管

(4) 分岐は配水管等の直管部からとし、異形管及び継手からの分岐は、その構造上的確な分岐用具の取付けが困難で、また材料の使用上からも給水管を分岐してはならない。

(5) 分岐にあたっては、断水による影響を小さくすることを基本とし、引込管の口径に応じ、**表 5-2** の分岐方法による。

表 5-2　分岐方法

種　　別	分岐管口径	標　準　図	備　　考
チーズ	口径20～30㎜		・圧着により止水した場合は、圧着部にMCユニオンで保護する。
サドル付分水栓	口径20～50㎜		・被分岐管口径の2段落ち。 ・サドル付分水栓に防食フィルムを巻き付ける。 ・鋳鉄管の分岐は密着コアを取付ける。 ・道路境界から宅地内(1m以内)に、メーター等を設ける。

<table>
<tr><td rowspan="2">不断水式Ｔ字管</td><td>口径50㎜</td><td> 
</td><td>・被分岐管口径の2段落ち。
・不断水式Ｔ字管には、ポリエチレンスリーブを被覆する。
・道路境界から宅地内(1ｍ以内)に、メーター等を設ける。
・鋳鉄管の分岐は密着コアを取付ける。</td></tr>
<tr><td>口径75㎜以上</td><td> 
</td><td>・被分岐管口径の2段落ち。
・不断水式Ｔ字管及び鋳鉄管には、ポリエチレンスリーブを被覆する。
・道路境界から宅地内(1ｍ以内)に、メーター等を設ける。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二受Ｔ字管</td><td rowspan="3">口径75㎜以上</td><td> 
</td><td>［分岐部に継輪を1個使用した場合］
・被分岐管口径の2段落ち。
・鋳鉄管には、ポリエチレンスリーブを被覆する。
・道路境界から宅地内(1ｍ以内)に、メーター等を設ける。</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>［分岐部に継輪を2個使用した場合］
・被分岐管口径の2段落ち。
・鋳鉄管には、ポリエチレンスリーブを被覆する。
・道路境界から宅地内(1ｍ以内)に、メーター等を設ける。</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>［分岐部両端に仕切弁を設置する場合ー
・被分岐管口径の2段落ち。
・鋳鉄管には、ポリエチレンスリーブを被覆する。
・道路境界から宅地内(1ｍ以内)に、メーター等を設ける。
・仕切弁設置の材料は局支給。（左図の朱書部）
・配水管が耐震管の場合は、耐震性の特殊押輪を使用する。
・両端バルブの設置は、直結増圧式の場合には必須、直結直圧式は任意とする。</td></tr>
</table>

２．施工の留意点

(1) 分岐にあたっては、配水管等の外面に付着している土砂、必要により外面被覆材等を除去し、清掃しなければならない。

サドル付分水栓等の給水用具の取付けに際しては、ゴムパッキン等が十分な水密性を保持できるよう、入念に行う。また、ボルトの締め付けは、片締めすると分水栓の移動や、ゴムパッキン等の変形を招くおそれがあるので、平均して締め付けなければならない。

(2) 配水管等への穿孔機の取付けは、配水管等の損傷及び作業の安全を考慮し、確実に取付

け、コックの開閉を確認する。また、磨耗したドリル及びカッターは、管のライニング材、剥離等を生じやすいので使用してはならない。

(3) 配水管等に穿孔する場合は、配水管等に施されている内面ライニング材、内面塗膜等の剥離に注意するとともに、サドル付分水栓等での穿孔端面にはその防食のために、適切なコアを装着するなどの措置を講じる。(**図 5-2**)

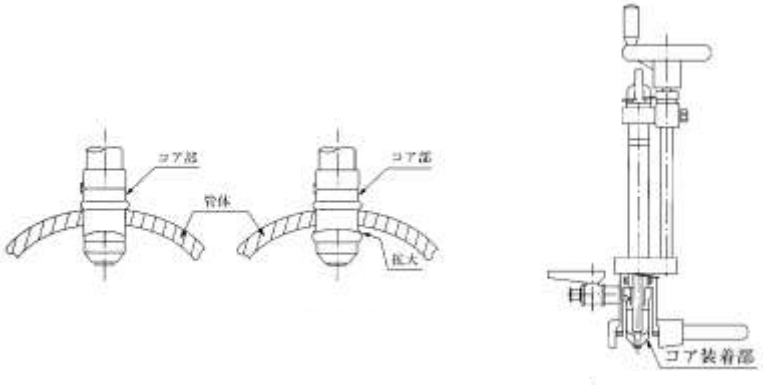


図 5-2　穿孔端面密着コア挿入例

(4) 分岐配管完了後、漏水等の異常のないことを確認したのち、サドル付分水栓まわりを、ポリエチレンシートを使用してサドル付分水栓部を被覆し腐食を防止する。(**図 5-3**)

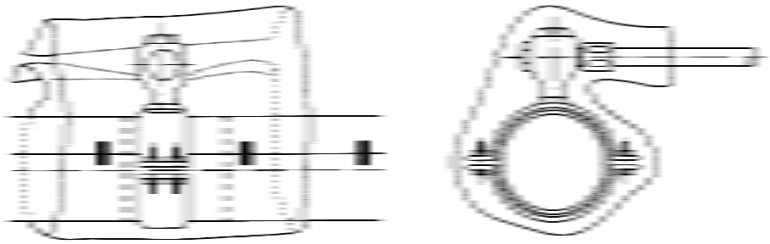


図 5-3　サドル付分水栓防食材料の設置図

３．工業用水道管等との誤接合の防止

配水管又は既設給水管からの給水管の取出しにあたっては、ガス管、工業用水道管等の水道以外の管と誤接合が行われないように、明示テープ、消火栓、仕切弁等の位置の確認及び聴音、試掘等により、当該配水管であることを確認のうえ、施工する。

なお、厚生労働省は、給水装置工事における誤接合事故を防止するため、平成 14 年 12 月 6 日健水発第 1206001 号水道課長通知「**給水装置工事における工業用水道管等との誤接合防止について**」により、次のような留意を通知した。

(1) 図面・記録の整備　水道事業者は、水道施設の必要な情報が明示され、常に最新の記録を整備する。

(2) 主任技術者との連絡調整　主任技術者は配水管の位置確認に関し、水道事業者と連絡調整を行う。

(3) 設計図面及び残留塩素の確認　工業用水道管等が布設されている地区における埋設管の誤認に特に注意を払いつつ、工事完了後給水栓における残留塩素の量を確認する。

5.2.2　撤去

1.　撤去工事において、分岐用具が分水栓のときは分水栓止めとし、二受Ｔ字管のときは既設二受Ｔ字管を撤去し、配水管を原形に復する。

2　既設給水装置の全部に変更を加える改造工事で、配水管の取付口が不要となる場合は、前項に定める処置を行う。

〈解説〉

１．撤去の施工方法は、**表 5-3** の方法を参考に、上下水道局と打ち合せにより決定する。

表 5-3　撤去の施工方法

分岐方法	施工方法	使用材料及び処理
サドル付分水栓	スピンドル閉止	サドル付分水栓用キャップ取付け
甲型分水栓	コマ下げ閉止	甲型分水栓用キャップ取付け
チーズ	キャップ止め	ビニルキャップ(断水コマ設置。)
不断水式Ｔ字管	簡易仕切弁閉止	不断水式Ｔ字管の簡易仕切弁を閉止し、フランジ蓋取付ける。（簡易仕切弁がない場合は、仕切弁にフランジ蓋を取り付ける。）
二受Ｔ字管	二受Ｔ字管撤去	既設二受Ｔ字管を撤去し、鋳鉄管(切管)＋継輪で原型に復す。
	栓止め	二受Ｔ字管に栓止め。(NS継手の場合は、二受Ｔ字管に短管2号を取り付け、フランジ蓋止め。)

5.2.3　仕切弁等の設置

1.　口径 40 ㎜以上の給水管を道路部分に布設するときは、配水管等の分岐直後に仕切弁等を設ける。

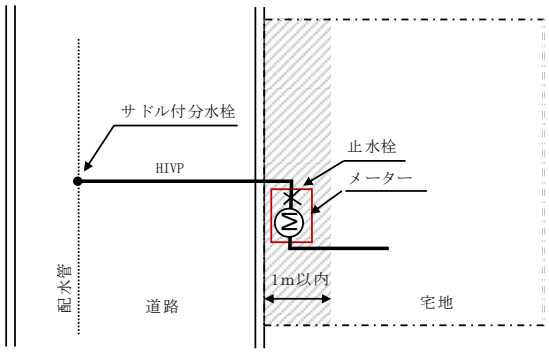
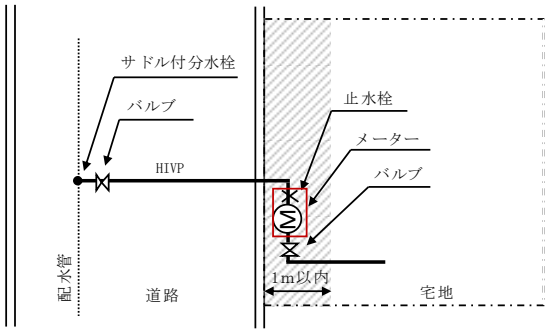
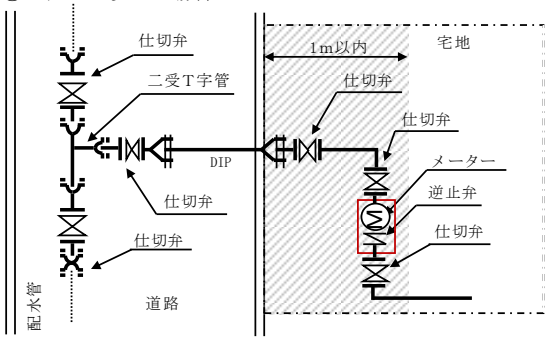
2.　共同住宅等に直結増圧式で口径 75 ㎜の給水管を引き込む場合は、配水管上の給水管の分岐部の両端に仕切弁を設置する。ただし、管理者がやむを得ないと認めたものについては、この限りでない。

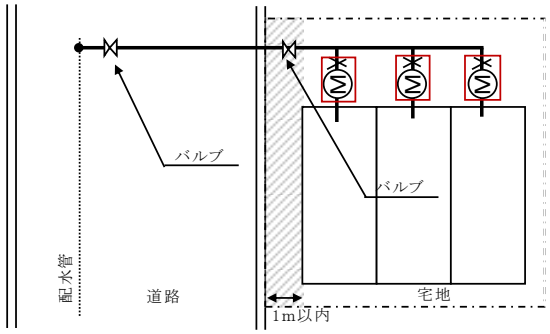
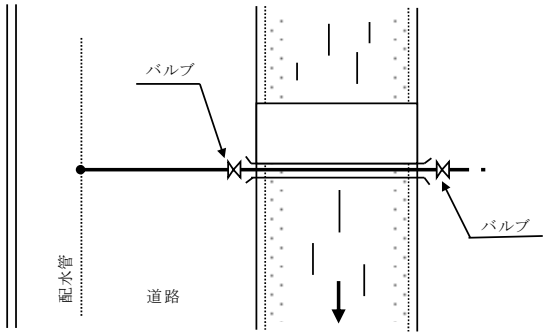
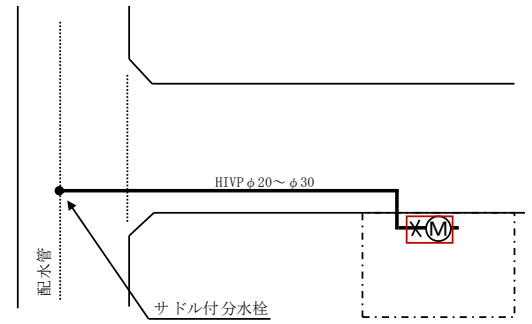
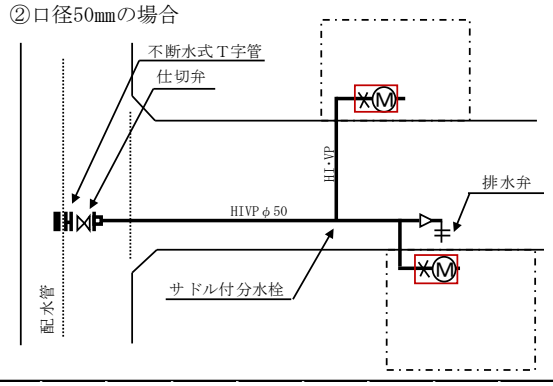
3.　仕切弁、地下式消火栓及び地下式空気弁は、当市承認の鉄蓋により保護する。

〈解説〉

1．口径 75 ㎜以上はソフトシール仕切弁とし、口径 50 ㎜以下は青銅ソフトシール弁とする。取付場所は、維持管理上支障がなく、かつ開閉作業が容易であること。（表 5-4 ）

表 5-4　止水栓の設置

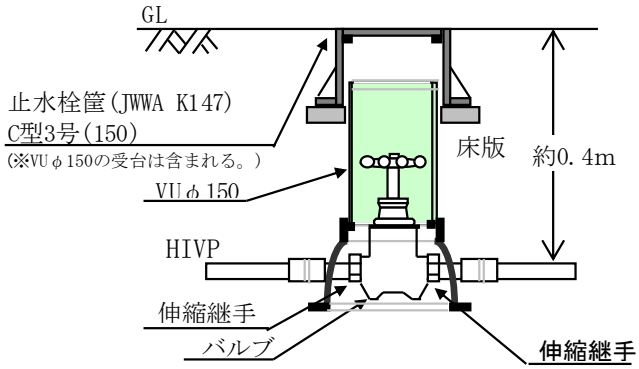
	区　　分	標　準　図	備　　考
1	単独の給水装置	①口径20～30㎜の場合  	・宅地内で、メーター位置が決まっていない場合は、第１バルブを設け、メーターを設置する。 ・メーターボックスは、原則として道路に平行に、道路から蓋を開けられるように設置する。
		②口径40・50㎜の場合  	・サドル付分水栓口径40・50㎜で引込む場合、分岐部直近の道路上にバルブを設置する。ただし、口径40・50㎜のサドル付分水栓の使用は、道路横断して引込む場合とする。
		③口径75㎜以上の場合  	・口径75㎜以上で引込む場合、分岐の両端と分岐部直近の道路上に仕切弁を設置する。

2	複栓の給水装置		・複数の給水装置には、道路境界から宅地内1.0m以内に第１バルブを設置する。 ・口径40㎜以上で引込む場合、分岐部直近の道路上にバルブを設置する。
3	(1)水路等の横断		・水路等を横断する場合は、その両側にバルブを設置する。
	(2)道路縦断	①口径20～30㎜の場合 	
		②口径50㎜の場合 	・口径50㎜の縦断埋設の場合には、不断水式Ｔ字管を設置する。 ・道路上で口径40㎜給水管の縦断埋設は行わない。（この場合口径50㎜を敷設する。） ・口径50㎜の管末には排水弁を設ける。 ・排水弁の口径は口径25㎜以上とする。

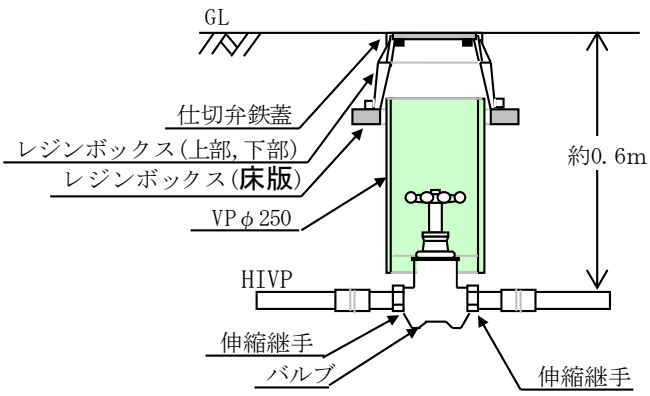
(1) 配水管及び既設給水管からの分岐において、仕切弁等を設置する場合は、分岐個所に近い道路上で、かつ交通上極力安全で仕切弁の操作が容易な場所に設置する。

(2) 仕切弁等の設置は、断水区域を小範囲となるよう配置する。

２．止水栓筐及び仕切弁室の設置については、**図 5-4,5** を標準とする。



（ａ）口径 30 ㎜以下の場合



（ｂ）口径 40・50 ㎜の場合

図 5-4　止水栓筐の構造図

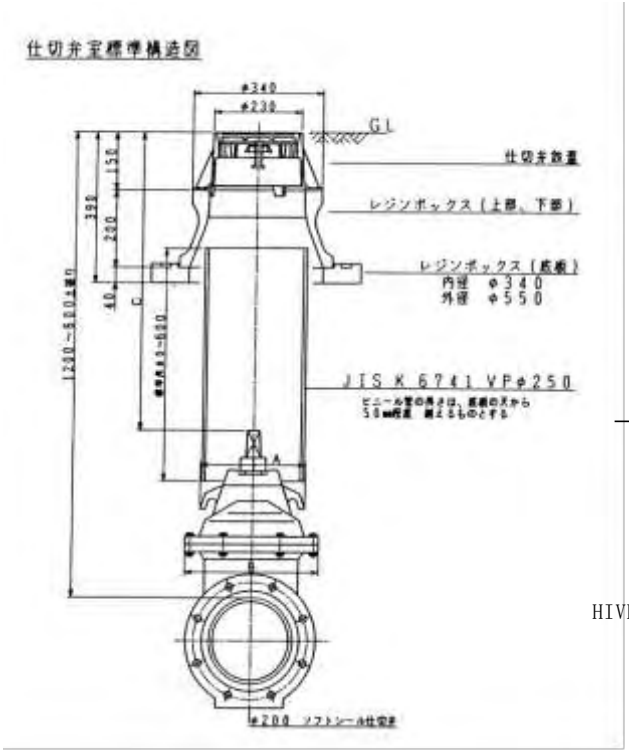


図 5-5　仕切弁室標準構造図

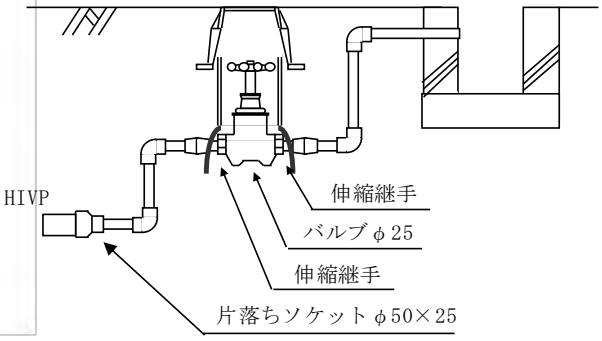


図 5-6　排水弁

３．排水弁・排水栓（消火栓）の設置

給水主管の管末には、口径 50㎜ 以下の場合は排水弁（**図 5-6**）を道路の側溝付近に排水作業が容易にできるよう設置する。また、口径 75㎜ 以上の場合には、排水栓（消火栓）家屋の出入口、商店の店先、非常口などを極力避けるよう、また排水作業が容易にできるよう設置する。(**図 5-7**)

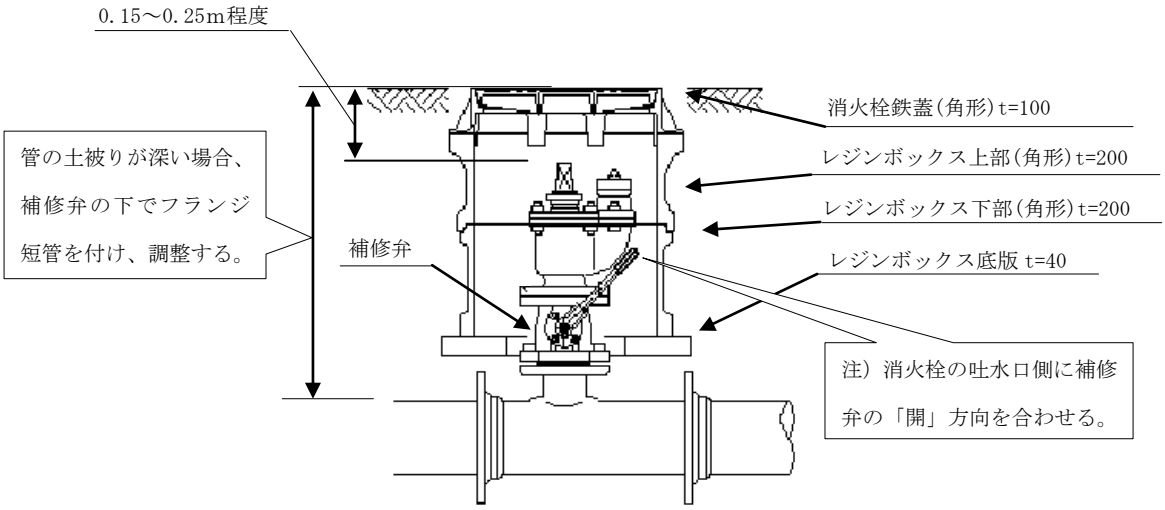


図 5-7　消火栓室標準構造図

４．空気弁・空気弁付消火栓の設置は、断水・通水その他を考慮し、道路の凸部及び高所に必要に応じて設ける。

5.2.4　配管

1.　道路部分の給水管の管種は、口径 50 ㎜以下は耐衝撃性硬質塩化ビニル管で、口径 75 ㎜以上はダクタイル鋳鉄管を使用する。
2.　設置場所の土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な体力を有する構造及び材質の給水管及び給水用具を選定するほか、地震時の変位に対応できるよう伸縮可とう性に富んだ継手又は給水管とする。
3.　給水管及び給水用具は、配管場所の施工条件や設置環境、将来の維持管理等を考慮して選定する。
4.　事故防止のため、他の埋設物との間隔を原則として 30 ㎝以上確保する。
5.　給水管の埋設深度は、法定道路等においてはそれぞれの管理者が定める深さとし、法定外道路は 0.6m以上、その他の部分は 0.3m以上とする。
6.　給水装置工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事の中断時又は１日の工事終了後には、管端にプラグ等で栓をし、汚水等が流入しないようにする。

〈解説〉

１．道路等の配管

(1)道路法施行令では、管の埋設深度が 1.2m 以上と規定されているが、水路横断又は他の埋物との交差の関係等で土被りを規定値までとれない場合は、河川管理者又は道路管理者等と協議し、防護及び保温等必要な措置をする。

(2) 給水管の埋設深度及び占用位置にあたっては、道路管理者、他の既設埋設物占用者、河川管理者、地元関係者等と事前に協議又は許可を受け、その協議又は許可に基づき施工する。

(3) 埋設延長が 20mを超える場合には、道路管理者の指示により「豊中市道路占用工事連絡協議」として、地下埋設物協議の有無を確認し、事前に関係者との協議が必要になる。

(4) 埋設の浅層化[注 5-1)]ついて各道路管理者の通知を参考としてまとめると、**表 5-5** となる。ただし、口径 300 ㎜以下に限る。

表 5-5　浅層埋設の土被り

種別　　口径(㎜)	50～200	250・300	350以上
市道・歩道	0.60m	0.70m	1.20m
市道・歩道・乗入(Ⅰ、Ⅱ種)	0.60m	0.70m	1.20m
市道・歩道・乗入(Ⅲ種)	0.75m	0.75m	1.20m
市道・歩道・1,2号工	0.60m	0.70m	1.20m
市道・歩道・3号工	0.70m	0.70m	1.20m
市道・歩道・4号工	0.70m	0.70m	1.20m
市道・歩道・4号工(特殊)	0.70m	0.70m	1.20m
市道・歩道・5号工	0.90m	0.90m	1.20m
国道	・舗装圧＋0.30m(当該地が0.60mに満たない場合は、0.60m以上) ・道路管理者との協議が必要		
府道	・舗装圧＋0.30m(当該地が0.80mに満たない場合は、0.80m以上) ・道路管理者との協議が必要 ・浅層埋設適用対象道路あり		

(5) 水路等を横断するときは、原則として伏越しとする。ただし、施工困難でやむを得ない場合は、水路等の管理者と協議のうえ、上越しとする。(図 5-8)

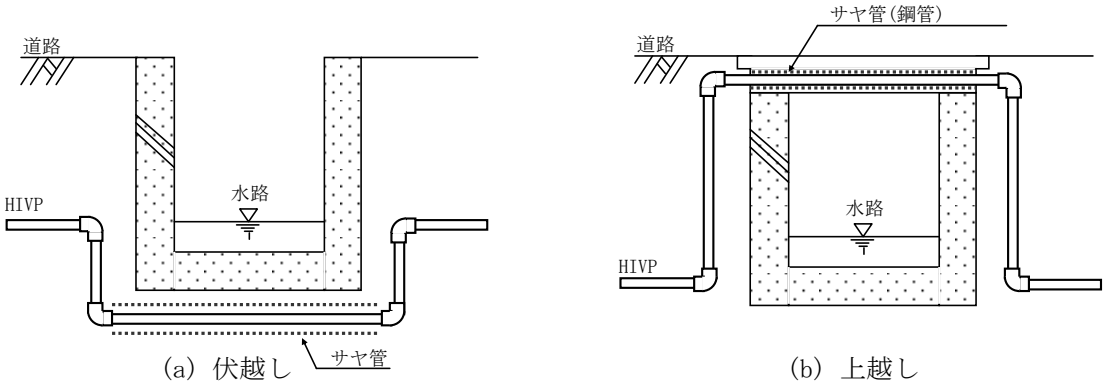


図 5-8　水路等の横断図

(6)既設埋設物及び構造物とは、30 ㎝以上離隔をとる。なお、新設配水管が他の埋設物と交差する場合は、原則として伏越しとする。

(7)やむを得ず法面や石垣等に接近して敷設するときは、法肩及び法尻に支障をきたさないよう敷設し、その保護等をする。(図 5-9)

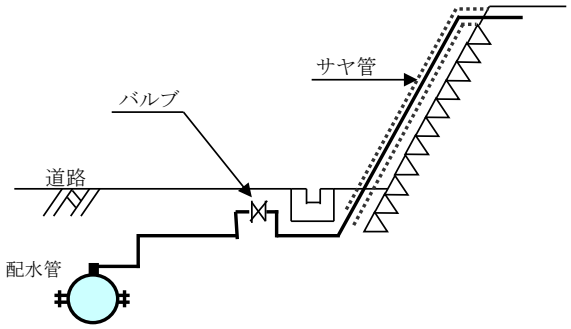


図 5-9　石垣等の場合の断面図

２．配管上の留意点

(1)酸、アルカリ等によって侵食されるおそれのある場所及び電食のおそれのある場所については、適当な防食処置を講じる。

(2)鋳鉄管で埋設する場合は、全管をポリエチレンスリーブで被覆する。

(3) 鋳鉄管の配管で、勾配をつけて配管する必要がある場合は、受口を上り勾配に向けて施工する。

(4) K形の鋳鉄管を配管する場合は、管の継手にはすべて離脱防止金具を取り付ける。

(5) ビニル管口径 40 ㎜を道路に縦断敷設する場合は、維持管理上口径 50 ㎜を敷設する。ただし、道路横断で口径 40 ㎜を引き込む場合は、同口径とする。

(6)豊中市においては、配水管口径 75 ㎜は維持管理を考慮し道路に縦断敷設せず口径 100 ㎜を敷設することから、給水管口径 75 ㎜を道路縦断で敷設する場合は、配水管敷設の考え方と同様とする。

注 5-1)　**浅層埋設**　①埋設深度については、道路法施行令第 11 条の 3 第 2 号では、埋設深さについて、「水管又はガス管の本線を埋設する場合においては、その頂部と路面との距離が、1.2m（工事実施上やむを得ない場合にあっては、0.6m）を超えていること。」と規定されている。②浅層埋設については、埋設深度の浅層化による工事の効率化、工期の短縮及びコスト縮減等の目的のため、建設省から各地方建設局に対し、「電線、水管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」（平成 11 年 3 月 31 日付建設省道政発第 32 号、道国発第 5 号）の通達がなされ浅層埋設が許可された。

「水管又はガス管の頂部と路面との距離は、当該水管又はガス管を設ける道路の舗装厚さに 0.3mを加えた値(当該値が 0.6mに満たない場合は 0.6m)以下としないこと。なお、水管又はガス管の本線以外の線を歩道の地下に設ける場合は、その頂部と路面との距離は、0.5m以下としないこと。ただし、切下げ部がある場合で路面と当該水管又はガス管の頂部との距離が 0.5m以下となるときは当該水管又はガス管を設けるものに切下げ部の地下に設ける水管又はガス管につき、あらかじめ十分な強度を有する管路等を使用する場合を除き、所要の防護措置を講じさせること。」

5.2.5　鉛管解消への取組

1.　建物の建替え等による給水装置工事（改造工事）においては、既設引込管に鉛管が使用されている場合は、鉛管を耐衝撃性硬質塩化ビニル管に取替える。
2.　建物の建替え等において、道路部の鉛管取替工事を行わない場合は、将来、鉛管改良工事が容易となるよう側溝下で、メーター上流側の給水管と容易に接続できるよう配慮する。

〈解説〉

１．鉛管解消実施計画

本市では、平成 14 年 7 月に鉛管の使用者に対し水道水の安全性を確保するため、「鉛問題解消基本計画」を策定した。厚生労働省が平成 15 年 4 月から鉛の水質基準を 0.01mg/ℓ以下に強化したことに伴い、平成 15 年 4 月に、「鉛管解消実施計画」を策定した。

その後、厚生労働省は、水道事業者が配水管分岐部からメーターまでの間の鉛管延長を早期にゼロに取り組むよう平成 19 年 12 月 21 日健水発第 1221001 号水道課長通知「**鉛製給水管の適切な対策について**」を通知した。

平成 23 年度からは、鉛管解消の早期解消に対し、より効果的かつ計画的に鉛管取替事業を推進させるために、「鉛管解消実施計画（第 4 版）」を策定し、平成 30 年度全廃に向けて、配水管からの分岐以降メーターまでの間の鉛管取替え（メーター周りを含む。）を実施している。

２．給水装置工事（改造工事）において、同口径の鉛管を取替えする場合は、「鉛給水管取替工事助成金交付規程」に基づき、助成金を交付する。

３．建物の建替え等において道路部の鉛管を取り替えない場合は、将来、鉛管改良工事が容易となるよう側溝下で、メーター上流側の給水管と接続できるような対応を申込者に説明し施工する。（**図 5-10**）

また、このような対応した場合は、しゅん工図に分かり易く丁寧に図示する。

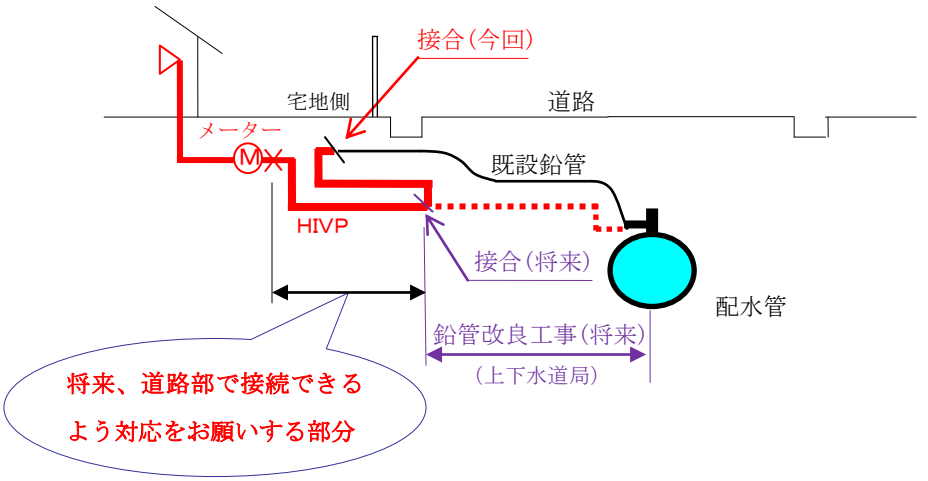


図 5-10　道路部の鉛管を取替えない場合　（豊中市上下水道局）

5.3　土工事等

5.3.1　土工事

1.　工事は、関係法令を遵守して、各工種に適した方法に従って行い、設備の不備、不完全な施工等によって事故や障害を起こすことがないようにする。
2.　掘削に先立ち事前の調査を行い、安全かつ誠実な施工ができる掘削断面とする。
3.　掘削方法の選定に当たっては、現場状況等を総合的に検討したうえで決定する。
4.　掘削は、周辺環境、交通、他の埋設物等に与える影響を十分配慮し、入念に行う。
5.　道路内の埋戻しに当たっては、良質な土砂を用い、施工後に陥没、沈下等が発生しないよう十分締固める。

〈解説〉

１．基本事項

(1) 道路を掘削して工事を実施する場合は、工事着手前に道路管理者の道路占用許可を受けなければならない。(道路法第 32 条)

(2) 道路を工事のため一時使用する場合は、工事着手前に所轄警察署長の道路使用許可を受けなければならない。(道路交通法第 77 条)

(3) 河川敷・下水道敷・民有道路等の他人の所有地を掘削占用する場合は、その所有者又は管理者の占用許可又は承諾を得なければならない。

(4) 既設埋設物の近くを掘削する場合は､あらかじめガス管･下水道管等の管理者と協議し、また必要に応じ道路使用許可を得たのち試験掘りを行い、埋設物の位置を確認する。

(5) 工事現場には現場責任者を常駐させ、道路使用許可書・道路占用許可書・ガス管理者の回答書等の写しを携行する。

２．掘削工

(1) 舗装道路の掘削は、隣接する既設舗装部分への影響がないようにカッター等を使用し、周りは方形に、切り口は垂直になるように丁寧に切断した後、埋設物に注意し所定の深さ等に掘削する。

(2) 道路を掘削する場合は、1 日の作業範囲とし、据置きはしない。

(3) 掘削深さが 1.5m以内であっても自立性に乏しい地山の場合は、施工の安全性を確保するため適切な勾配を定めて断面を決定するか、又は土留工を施す。

３．埋戻工

(1) 道路内における埋戻しは、道路管理者の承諾を受け、指定された土砂を用いて、原則として厚さ 30cm を超えない層ごとに十分締固め､将来陥没､沈下等を起さないようにしなければならない。また、他の埋設物周りの埋戻しにあたっては、埋設物の保護の観点から良質な土砂を用い入念に施工する必要がある。

(2) 道路以外の埋戻しは、当該土地の管理者の承諾を得て良質な土砂を用い、原則として厚さ 30cm を超えない層ごとに十分締固めを行わなければならない。

(3) 締固めは、タンパー、振動ローラ等の転圧機によることを原則とする。

5.3.2　道路復旧工事

1.　舗装道路の本復旧は、道路管理者の指示に従い、埋戻し完了後速やかに行う。
2.　速やか本復旧工事を行うことが困難なときは、道路管理者の承諾を得たうえで仮復旧を行う。
3.　未舗装道路の復旧は、道路管理者の指示に従い直ちに行う。

〈解説〉

１．仮復旧

(1) 仮復旧は埋戻し後、直ちに施工しなければならない。

(2) 仮復旧の表層材は、常温又は加熱アスファルト合材によらなければならない。舗装構成は、道路管理者の指示による。

(3) 仮復旧後の路面には、白線等道路標示のほか、必要により道路管理者の指示による標示をペイント等により表示する。

(4) 非舗装道路の復旧については、道路管理者の指定する方法により路盤築造等を行い、在来路面となじみよく仕上げる。

２．本復旧

(1) 本復旧は、在来舗装と同等以上の強度及び機能を確保するものとし、舗装構成は、道路管理者が定める仕様書によるほか、関係法令等に基づき施工しなければならない。

(2) 工事完了後、速やかに既設の区画線及び道路標示を溶着式により施工し、標識類についても原形復旧する。

5.3.3　現場管理

1.　関係法令を遵守するとともに、常に工事の安全に留意し、現場管理を適切に行い、事故防止に努める。

〈解説〉

１．工事の施工にあたっては、道路交通法、労働安全衛生法等の関係法令及び工事に関する諸規定を遵守し、常に交通の安全に十分留意して現場管理を行うとともに、工事に伴う騒音、振動をできる限り防止し、生活環境の保全に努める。

(1) 土木工事安全施工技術指針（建設大臣官房技術参事官通達―平成 13 年 3 月 29 日改正）

(2) 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（建設大臣官房技術参事官通達－平成 4 年 4 月 1 日改正）

(3) 建設工事公衆災害防止対策要綱（建設事務次官通達－平成 5 年 1 月 12 日）

(4) 道路工事現場における標示施設等の設置基準（建設省道路局長通達－昭和 37 年 8 月 31 日）

(5) 道路工事保安施設設置基準（建設省地方建設局通知）

２．道路工事にあたっては、交通の安全等について道路管理者及び所轄警察署長と事前に相談する。

３．工事の施工によって生じた建設発生土、建設廃棄物等の不要物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他の規定に基づき、工事施行者が責任をもって適正かつ速やかに処理する。

４．指定工事業者は、工事中、万一不測の事故等が発生した場合には、直ちに所轄警察署長、道路管理者に通報するとともに、管理者に連絡しなければならない。工事に際しては、予めこれらの連絡先を確認し、周知徹底する。

５．他の埋設物を損傷した場合は、直ちにその埋設物の管理者に通報し、その指示に従わなければならない。

６．掘削にあたっては、工事場所の交通の安全等を確保するために保安要員を設置し、必要に応じて保安要員（交通整理員等）を配置すること。また、その工事の作業員の安全についても十分留意する。

７．工事施行者は、本復旧工事施工まで常に仮復旧個所を巡回し、路盤沈下、その他不良個所が生じた場合又は道路管理者等から指示を受けたときは、直ちに修復をしなければならない。

5.3.4　給水管の明示

1.　道路縦断に敷設する口径 75 ㎜以上の給水管には、明示テープ、明示シート等により管を明示する。

2.　宅地部分に敷設する給水管の位置については、維持管理上明示する必要がある場合、明示杭等によりその位置を明示する。

〈解説〉

１．明示に使用する材料及び方法は、道路施行令、同法施行規則、建設省道路局通達（昭和 46 年建設省道政第 59 号・同第 69 号）「地下に埋設する電線等の表示に用いるビニルテープ等の地色について」及び「地下に埋設する水管の表示に用いるビニルテープ等の地色について」に基づき、埋設した管の管頂から 0.3m以上の上の位置に外傷事故防止対策として、埋設管標識シート[注 5-2)]を使用する。

２．埋設管明示シートの敷設方法

管の上部より 0.3mの位置に、連続してシートを敷設する。（**図 5-11**）

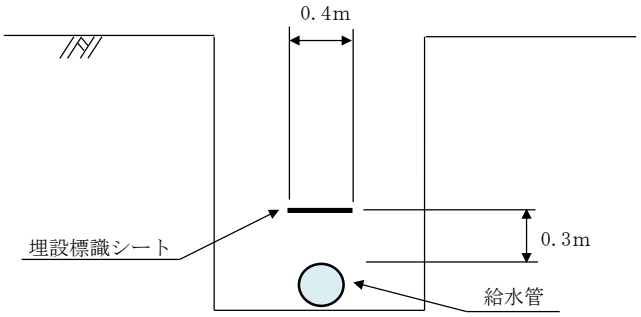
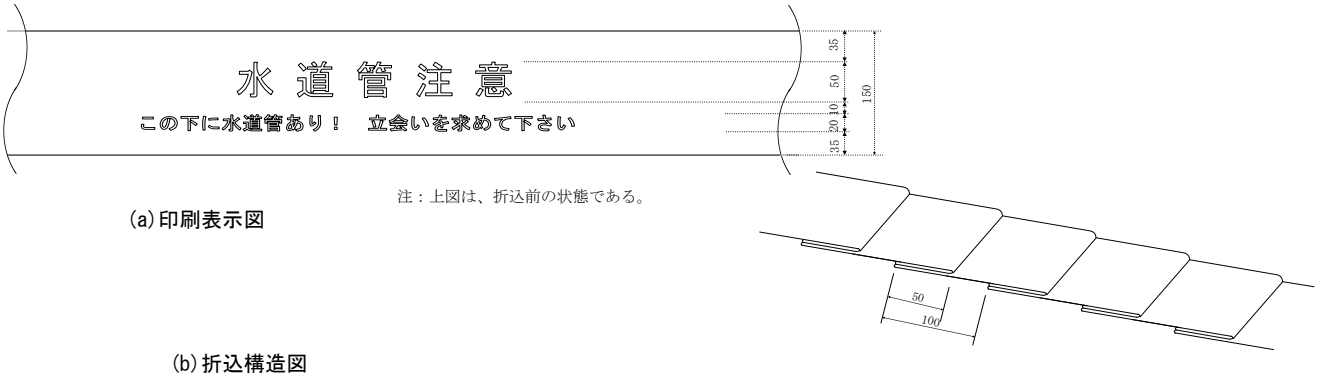


図 5-11 埋設管明示シートの敷設方法

注 5-2)**埋設管明示シート**　豊中市「水道管埋設標識シート」の仕様（**図 5-12**）は、①材質はポリエチレン製クロス地とする。②シートの折り込み率は２倍（ダブル）とする。③巾は 150㎜ とする。④印刷表示（文字）は、水道管の埋設が確認できる内容のもので、２段書きとする。⑤色は青色地に白文字とし、地中に長期間埋設しても変色、退色しにくいものとする。⑥文字寸法は上段 50㎜ 下段 20㎜ とする。⑦字体はゴシック体とする。



注：上図は、折込前の状態である。

(a)印刷表示図

(b)折込構造図

図 5-12　水道管埋設標識シート

5.3.5　断水要領

1.　指定工事業者は、断水工事を伴う分岐工事において、断水広報の打ち合わせをする際には、断水の影響範囲の把握・調査及び確認方法、緊急時の連絡体制等を確認する。

〈解説〉

１．給水義務について（法第 15 条第 2 項）

水道事業者は、当該水道により給水を受ける者に対し、常時水を供給しなければならない。ただし、法第 40 条第 1 項の規定による水の供給命令を受けたため、又は災害その他正当な理由があってやむを得ない場合には、給水区域の全部又は一部につきその間給水を停止することができる。この場合には、やむを得ない事情がある場合を除き、給水を停止しようとする区域及び期間をあらかじめ関係者に周知させる措置をとらなければならない。

２．断水工事は、上下水道局と協議のうえ、時間、区域とも最小限度とするよう設定し、また当該地域住民に事前に周知徹底を図り、円滑に工事を施工する。

(1)断水の準備

①当該既設管及び地下埋設物等を、あらかじめ試掘で確認しておく。

②断水工事に伴い操作する仕切弁、消火栓、空気弁、排水設備等の設置位置を「給配水管管理図」により把握しておく。

③弁栓類の設置位置を現地確認し､弁栓類の操作が可能かどうか弁栓蓋を開けて確認する。

④受水槽、増圧給水設備が設置されている施設がある場合は、管理責任者と打合わせを行い、作業時の濁水流入防止処理を行っておく。

⑤断水区域の調整については、事前に協力が得られるように説明し、特に飲食店、工場、散髪店、クリーニング店等の断水や濁水で支障をきたすおそれのある使用者が、断水区域に含まれる場合は十分に調整する。

(2) 断水の通知

①断水の広報ビラは、上下水道局の担当者と確認後、断水日前日までに断水区域に配布する。

②断水区域外に水圧低下、濁水等が発生するおそれのある場合は、上下水道局の担当者の指示により配布する。

③工事の中止は午前 9 時頃までに担当者に連絡し、再度広報ビラを断水区域に配布する。

(3) 断水作業

仕切弁の操作は原則として上下水道局の担当者が行い、その操作においては急激な開閉を避け、水撃等による管の破裂や仕切弁に故障等を生じさせないよう慎重に行い、断水を確認して切管作業を開始する。

(4) 切管作業

①試験掘削を行い、切管以前に必ず寸法を測定する。

②掘削個所は、既設管内からの流水に耐え得るよう、土留めは完全に施工する。

③管内の排水量及び湧き水量を調査し、これを処理することができる排水ポンプを携行する。

(5) 通水作業

通水作業は原則として上下水道局の担当者が行い、その操作においてはまず空気を排水設備、消火栓、空気弁で排気し、満水後管内を洗浄する。このとき、配水管内の流れが急激に変化して赤水等が発生しないよう慎重に行う必要がある。

3．緊急連絡体制

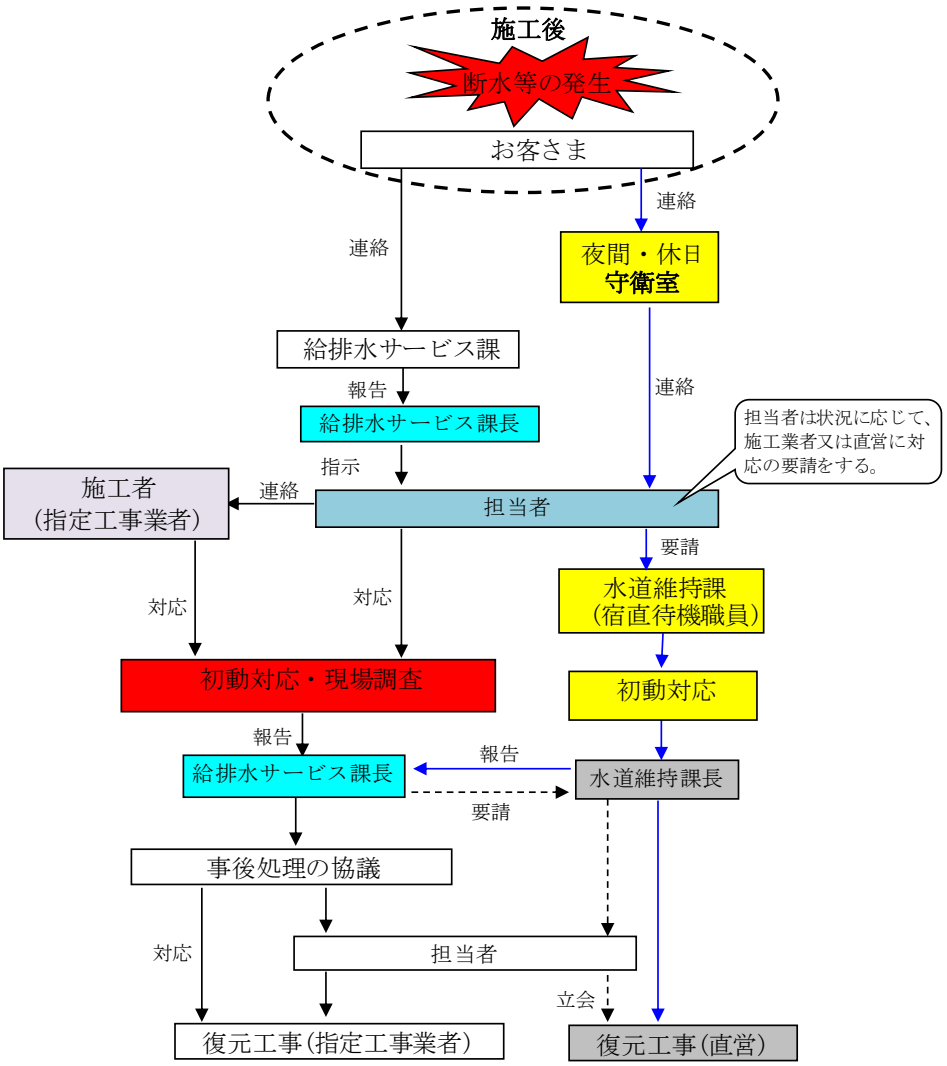
通常の勤務時間中においては、上下水道局の担当者は現場の状況把握に努めるとともに、不測の断水等の発生に対し、次の初動対応を行う。(図 5-13)

①断水する住宅等の使用者に連絡し状況説明を行う。

②ポリタンクによる飲料水を確保する。

③指定給水装置工事業者の現場担当者に状況を連絡し現場に急行させる。

④その際には、仮設配管で対処するための材料を考慮する。



(豊中市上下水道局)

図 5-13　緊急時の連絡体制

5.4　管の接合

5.4.1　硬質塩化ビニル管・耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合

1.　ビニル管の接合は、接着剤を用いたＴＳ継手を使用する。

〈解説〉

１．ＴＳ継手の接合

(1) 管外面及び継手の内面をきれいにする。

(2) 管端より継手の受口長さを測り、管にその長さを表示する。

(3) 管外面及び継手内面に接着剤（JWWA S 101）を刷毛で薄く均一に塗布する。このとき、管の表示位置からはみだして接着剤を塗らないようにする。

(4) 接着剤を塗布後、直ちに管を継手に差込み、管の戻りを防ぐため、口径 50mm 以下は 30 秒以上、口径 75mm 以上は 60 秒以上そのまま保持する。

(5) はみ出した接着剤は、直ちに拭き取る。

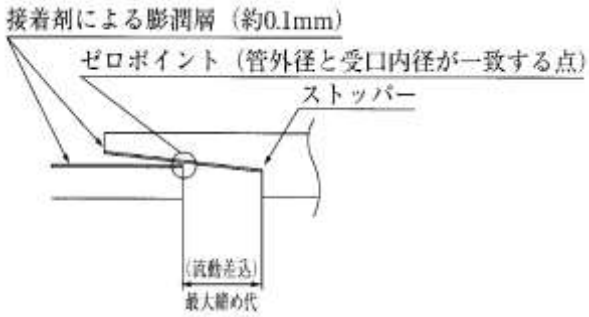


図 5-14　ＴＳ継手

２．作業上の注意事項

(1) 接合後の静置時間は十分に取る。

(2) 静置中は接合部分に引張り及び曲げの力を加えてはならない

(3) 管の切断は、管軸に対して直角に行う。

(4) 切断面の内外周は、リーマ等を用いて面取りを行う。

5.4.2　ポリエチレン二層管の接合

1.　ポリエチレン二層管の接合は、金属継手を使用する。

〈解説〉

１．金属継手による接合（**図 5-15**）

(1) 継手は、管種（1 種、2 種）に適合したものを使用する。

(2) パイプ切断面にばりがある場合には、面取り器でばり取りを行う。

(3) 継手を分解し、袋ナット、リングの順序で管に部品を通す。リングは割りのある方を袋ナット側に向ける。

(4) 管にインコアを押し込み、プラスチックハンマで根元まで十分に打ち込む。リングはパイプ切断面から十分離しておく。

(5) 袋ナットをリングと共に管の先端に引き寄せて継手に差し込み、袋ナットを十分に手で締込む。

(6) 締付けは、パイプレンチ等を用いて標準締付けトルクまで締付ける。（**表 5-14**）

表 5-6　ナットの標準締付けトルク　　（単位：N・m）

口　径	13	20	25	30	40	50
標準締付けトルク	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0

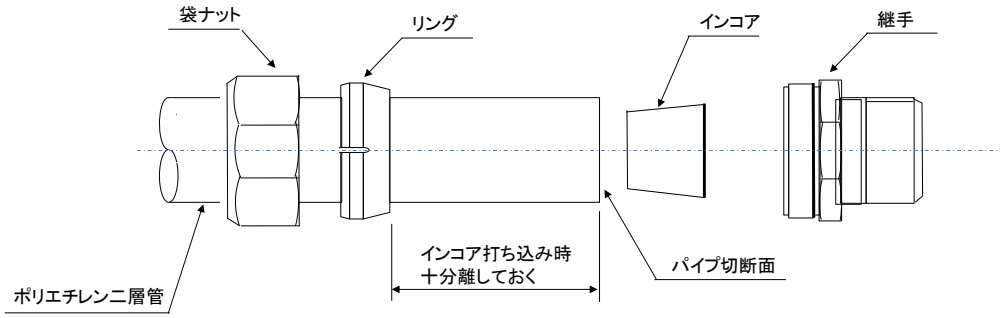


図 5-15　金属継手の接合（メカニカル式）

２．作業上の注意事項

(1) 継手（異種管接合を含む）は、ポリエチレン二層管専用の継手を使用し、使用継手ごとの方向により確実に行う。

(2) 継手の挿し込み長さを考慮して、切断個所にはあらかじめ標線を入れておく。

(3) 管切断は、管軸に対して直角に行い、接合部の付着物はウエス等できれいに清掃する。切断は専用のパイプカッターを使用し、切粉の出るのこ刃での切断は避ける。

5.4.3　ライニング鋼管の接合

1.　硬質塩化ビニルライニング鋼管及びポリエチレン粉体ライニング鋼管の接合は、めねじ加工されたソケット、エルボ、チーズなど専用の継手を使用し、圧着器などで管端にねじを立てねじ込む方法により行う。

〈解説〉

１．管の切断、ねじ加工

(1) ねじ立てするねじは、JIS B 0203「管用テーパねじ」のテーパおねじとする。

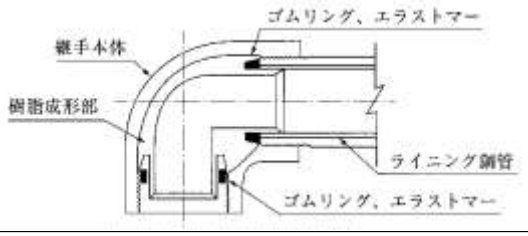
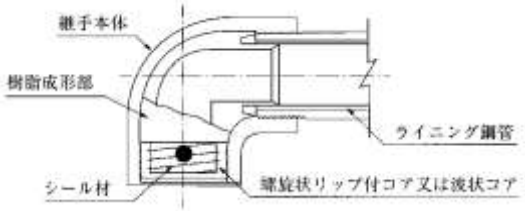
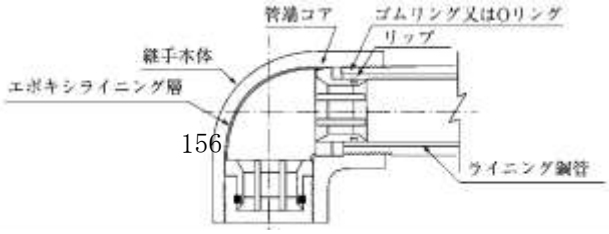
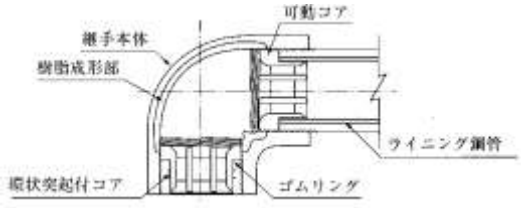
(2) ねじ切り油剤には、日本水道協会規格（JWWA K 137）等を使用する。

(3) 管の切断､ねじ加工等によって管の切断面に生じたかえりまくれをヤスリ等で取り除く。

(4) 管端面、管内面及びねじ部に付着した切断油、切断粉等は、工業用アルコールを浸したウエス等できれいに拭き取る。

２．使用継手

表 5-7 ライニング鋼管の管端防食継手

形　式		構　造　図
一体型	ゴムリングタイプ	
	シーラントタイプ	
埋込型		
可動型		

（備考）Ｐ(ポリエチレン粉体ビニルライニング鋼管)用、Ｖ(硬質塩化ビニルライニング鋼管)用及びＰＶ兼用があるので、使用管種に適したものを使用する。

(1) 硬質塩化ビニルライニング鋼管

次のいずれかを用いる。

①JWWA K 150 「水道用ライニング鋼管用管端防食形継手」に規定する継手

②上記①以外の管端防食継手

(2) ポリエチレン粉体ライニング鋼管

JWWA K 150 「水道用ライニング鋼管用管端防食形継手」等の管端防食継手を用いる。

３．接合方法

接合に際しては、防食用コア又は管端防食継手を使用して、管切断面及び接続部の防食処理を行い接合する。

なお、シール剤は、日本水道協会規格 JWWA K 146 「水道用液状シール剤」等を使用する。

４．接合作業上の注意事項

(1) 切断するとき、切断部が局部的に加熱され、ライニング部又は被覆部の変質、はく離、ずれ等の欠陥を招きやすいので、切断速度や切断角度に注意を払う。特に旋盤を使用するときは、水溶性の冷却液を使用し、バイトの切断速度を下げる。

また、パイプカッター、ガス切断、高速砥石は使用しない。

(2) 管と継手とをバイスを用いてねじ込む場合は、継手の外面皮膜に傷がつかないよう、ゴム板等をあて、レンチは必ず管側にかける。

(3) ライニング鋼管に火気あるいは熱源等を近づけてはならない。

(4) 継手の外面皮膜を傷つけた場合、あるいは露出しているねじ部は、補修剤又は仕上げ剤塗料で処理する。

5.4.4　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管の接合

1.　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管（口径 75～250 ㎜）の接合は、日本ダクタイル鋳鉄管協会の接合要領書等でもって確実に行う。

［豊中市の条件］１種管、切管ユニット、全管路にポリエチレンスリーブ被覆を使用する。

〈解説〉

ＧＸ形継手はＮＳ形継手と同様に免震的な考え方に基づいた耐震性能を有する継手である。この継手は大きな伸縮量と離脱防止機構を有しており、地震時の大きな地盤変状に対して、ちょうど地中に埋設された鎖のように継手が伸縮、屈曲しながら追従する。

１．直管の接合

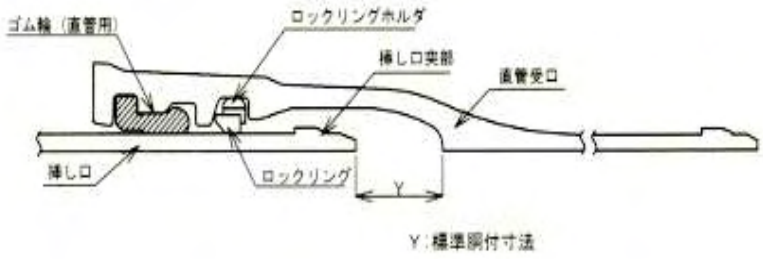


図 5-16　直管の継手構造

(1) 受口溝の異物を取り除き、挿し口外面の端面から約 30 ㎝の間及び受口内面に付着している油、砂、滑剤、その他の異物をきれいに取り除く。

(2) 所定の受口溝にロックリング及びロックリングホルダが正常な状態にあるか目視及び手で触って確認する。

(3) ゴム輪を清掃し、ヒール部を手前にして、受口内面におさめる。ゴム輪装着後プラスチック･ハンマでゴム輪を受口内面になじませるように叩く。

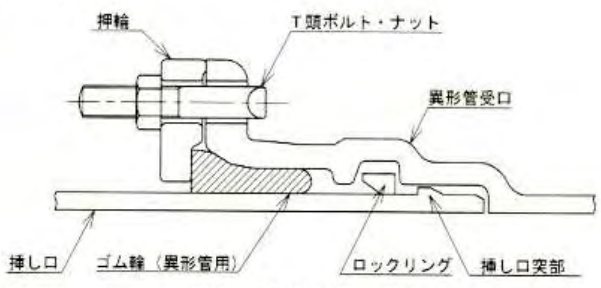
(4) ゴム輪の内面テーパ部及び挿し口外面に滑剤をムラなく塗布する。

(5) 管をクレーン等で吊った状態にして挿し口を受口に預ける。この時 2 本の管の曲げ角度が 2° 以内となるようにする。ライナを装着した直管受口に接合する場合はまっすぐに接合する。

(6) 接合器具をセットする。レバーホイストを操作し、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。

(7) 専用のチェックゲージを用いてゴム輪の位置を確認する。

２．異形管の接合



(1) 所定の受口溝にロックリング及びストッパが正常な状態にあるか目視で確認する。
(2) 押輪及びゴム輪を挿し口へセットする前に、異形管受口端面から受口奥部までののみ込み量の実測値を測定する。
(3) 押輪及びゴム輪を清掃し、押輪、ゴム輪の順で挿し口に預ける。
(4) ゴム輪の外面及び受口内面に滑剤をムラなく塗布する。
(5) 管をクレーン等で吊った状態にして挿し口を受口に預ける。
(6) 挿し口先端が受口奥部に当たるまでゆっくりと挿入する。
(7) 管をクレーン等で吊った状態で、挿し口もしくは受口を大きく上下左右前後に振り、継手が抜け出さないことを確認する。
(8) T頭ボルト・ナットを受口フランジ及び押輪のボルト穴にセットする。
(9) 受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように注意しながら、ほぼ対称の位置にあるナットを少しずつ電動工具（インパクトレンチ）等で締め付ける。
(10) 締め付け完了後、押輪の施工管理用突部と受口端面に隙間がないことを隙間ゲージ（厚さ 0.5 ㎜）で確認する。

３．直管受口にライナを使用する場合

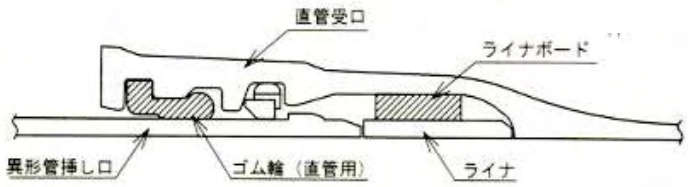


図 5-18　ライナ使用時の接合構造

(1) ライナボードは表示面が手前になるように挿入し、直管受口奥部の平坦部にセットする。
(2) ライナをまっすぐに受口の奥部に当たるまで挿入する。
(3) 挿入後、ライナが受口奥部に当たっていることを手で触って確認する
(4) ロックリング、ロックリングホルダの確認は、直管の接合と同じ。
(5) 直管挿し口を接合する場合は、1.直管の接合(3)～(6)と同じ。
(6) 異形管挿し口を接合する場合は、2 本のレバーホイストを使用して受口に引き込む。
(7) 専用のチェックゲージを用いてゴム輪の位置を確認する。

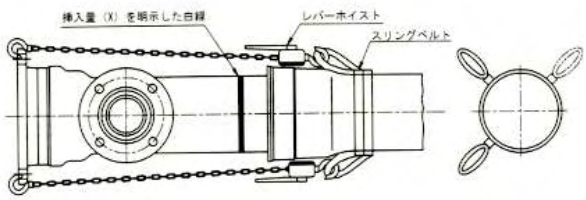


図 5-19　異形管挿し口の接合方法①

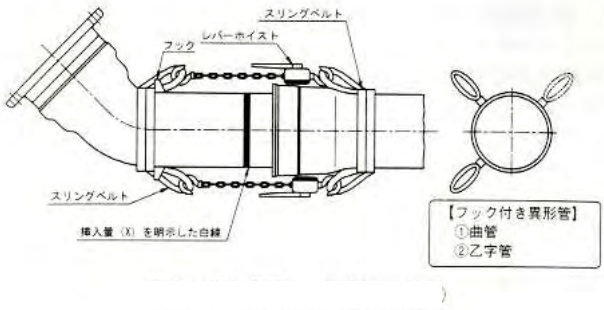


図 5-20　異形管挿し口の接合方法②

４．継ぎ輪の接合要領の留意点

継ぎ輪と異形管挿し口及び継ぎ輪と P-Link は接合してはならない。

５．切管時の施工要領

切管方法は 3 種類ある。切管を直管受口に接合する場合は P-Link を用いて行い、切管を異形管受口に接合する場合は G-Link を用いる。

また、ＮＳ形と同様に切管用挿し口リンクを使用して、挿し口突部を形成し使用する方法もあるが、この方法は豊中市では使用しない。

(1) P-Link を用いる方法（直管受口に接合）

※ P-Link は異形管に接合できない。

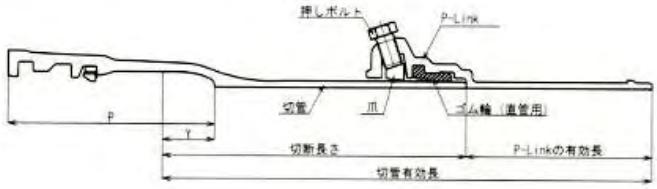


図 5-21　P-Link の継手構造

(2) G-Link を用いる方法（異形管受口に接合）

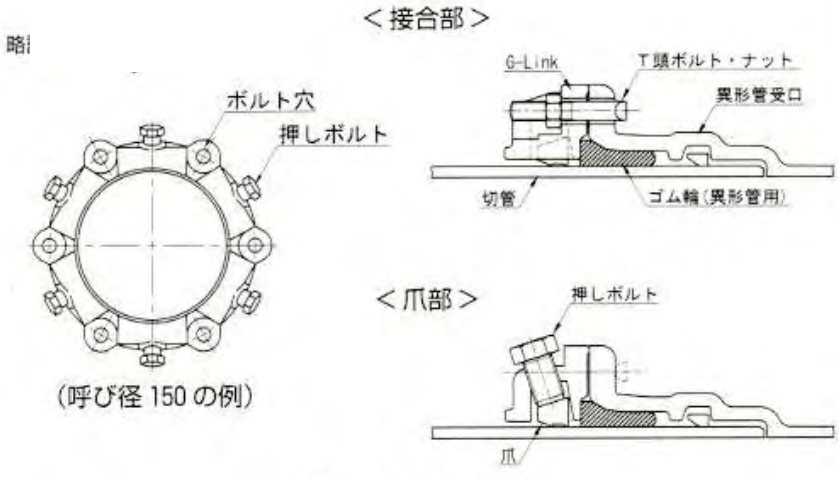


図 5-22　G-Link の構造

5.4.5　鋳鉄管の接合

1.　ダクタイル鋳鉄管の接合は、Ｋ形、ＮＳ形の使用継手ごとの方法により、確実に行う。

〈解説〉

１．Ｋ形継手の接合

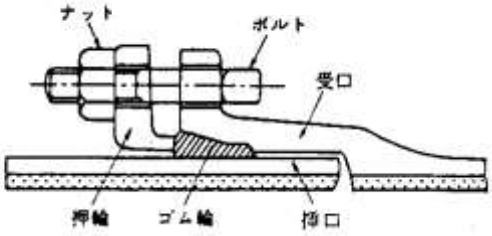


図 5-23　Ｋ形継手の接合

(1) 挿し口外面の清掃は、端部から 40 ㎝程度とする。

(2) 押輪又は特殊押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑剤を十分塗布し、ゴム輪を挿口部に預ける。

(3) 挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布のうえ、挿入し、胴付間隔が 3～5 ㎜となるように据え付ける。

(4) 受口内面と挿し口外面との隙間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内面の所定の位置に押し込むこと。この際、ゴム輪を先端が鋭利なもので叩いたり押したりして、損傷させないように注意する。

(5) 押輪の端面に鋳出してある管径及び年号の表示を管と同様に、上側にくるようにする。

(6) ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルトを全部のボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認する。

(7) ボルトの締め付けは、片締めにならないよう上下、両横、対角の順にそれぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じようになるようにする。
最後にトルクレンチにより、**表 5-8** に示すトルクになるまで締め付ける。

表 5-8　締め付けトルク

口径(ｍｍ)	ボルトの呼び	締付けトルク (kgf-cm)
75	Ｍ　16	600
100～600	Ｍ　20	1,000
700～800	Ｍ　24	1,400
900～2,600	Ｍ　30	2,000

(8) 腐食抑制金具は、ボルトの呼びに対応したものを全個所につける。

２．ＮＳ形継手（口径 75～250 ㎜）の接合（**図 5-24**）

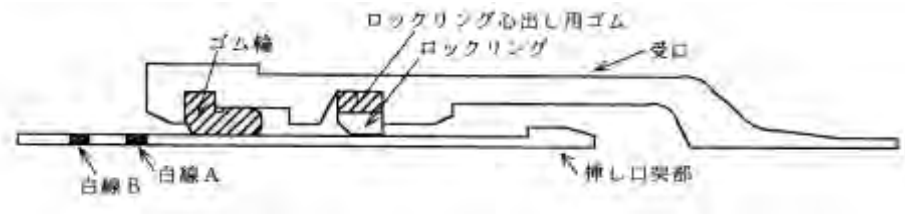


図 5-24　ＮＳ管の接合

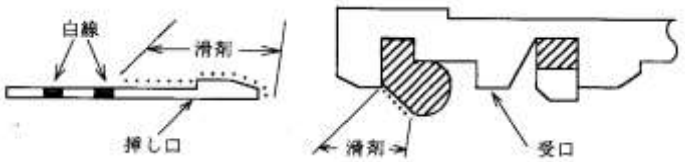
(1) 挿し口外面の清掃は、管端から 30cm 程度とする。

(2) ロックリング心出し用ゴムを清掃して、受口の所定の位置にしっかりと張り付かせる

(3) ロックリングを清掃して、絞り器具でロックリングを絞った状態で、ロックリング心出し用ゴムの上に正しくセットする。分割部の位置はどこでも良いが、ロックリング分割部を下方にしてセットした方がやりやすい。

(4) ゴム輪を清掃し、受口内面の所定の位置に装着する。ゴム輪装着後プラスチック・ハンマでゴム輪を受口内面になじませるように叩く。

(5) 滑剤はダクタイル管継手用滑剤を使用し、ゴム輪の内面及び挿し口外面のテーパ部から白線までの範囲にムラなく塗布する。（**図 5-25**）



（注）滑剤はゴム輪のセット前に受口内面に塗らないこと。

図 5-25　滑剤塗布範囲

(6) 管をクレーン等で吊った状態にして挿し口を受口に預ける。この時 2 本の管が一直線になるようにする。

図 5-26 のように接合器具をセットした後、レバーブロックを操作し、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。その場合、挿し口外面に表示してある 2 本の白線のうち受口側の白線の幅の中に受口端面がくるように合わせる。

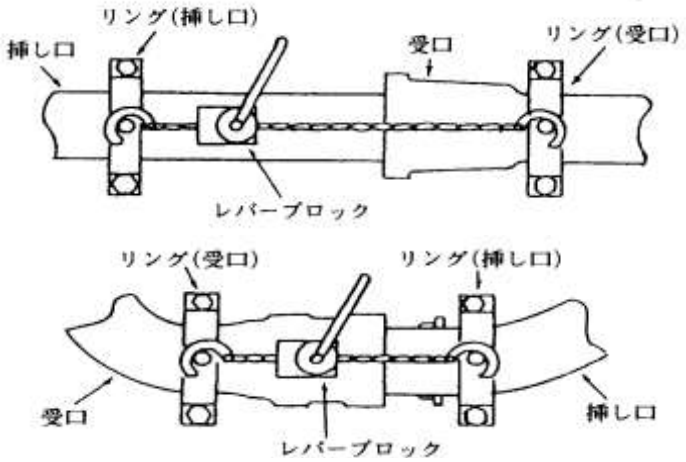


図 5-26

(7) 受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを差し込み、ゴム輪の位置確認を行う（**図 5-27**）。ゲージの入り込み量が他の部分に比べて異常に大きい場合は、継手を解体して点検する。
なお、再度接合する時は、ゴム輪は新しいものと交換する。

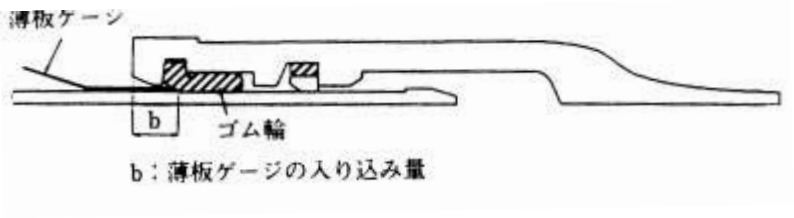


図 5-27　ゴム輪の位置確認

(8) 異形管の接合

①異形管の受口と直管又は異形管の挿し口との接合、前記の直管と同じ要領で接合する。ただし、挿し口の先端は異形管の奥に当たるまで挿入する。次に、薄板ゲージを用いてゴム輪の位置確認を行った後に、セットボルトを屈曲防止リングが挿し口外面に当たるまで締付け、薄板ゲージが通らないことを確認する。

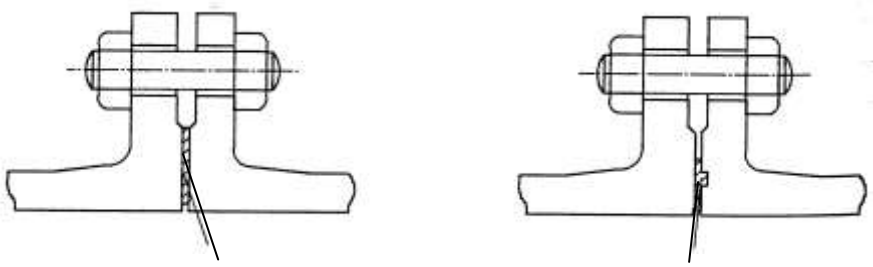
②異形管の挿し口と直管の受口との接合は、直管の受口奥部にライナ心出し用ゴムをロックリング心出し用ゴムと同じ要領でセットし、そこにライナをセットする。この時、ライナが受口の奥に当たったこと、まっすぐに挿入されたことを確認し、直管と同じ要領で接合する。ただし、挿し口の先端がライナに当たるまで挿入する。その後、薄板ゲージを用いてゴム輪の位置確認を行う。

5.4.6　フランジ接合

1.　フランジ接合はガスケットを用い、漏れのないように確実に行う。

〈解説〉

１．接合要領



(a) ＲＦ形ガスケット　　(b) ＧＦ形ガスケット

図 5-28　フランジの形式

(1) フランジ接合面及びガスケット溝を清掃し、砂等の異物を取り除く。

(2) ガスケットは、移動を生じないよう固定する。

(3) 両フランジ面が平行になるように付き合わせ、ボルトの締め付けは、まず上下、両横、対角の順にナットを締付けてフランジ面が均一となるように規定のトルクまで締め付ける。

5.4.7　鋳鉄管の防食処理

1.　鋳鉄管を地中埋設する場合は、ポリエチレンスリーブによる管の被覆防護を行う。

〈解説〉

１．ポリエチレンスリーブの被覆方法

(1) 直管

①スリーブを管の挿し口部からかぶせ直管全体に広げる。

②ゴムバンドを用いて（約 1mのピッチで）管頂部に三重部がくるようにスリーブを固定する。(図 5-29)

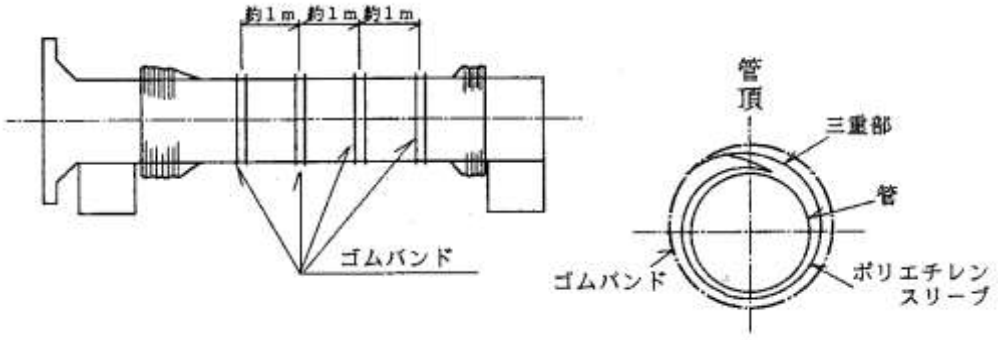


図 5-29

③スリーブの受口部、挿し口部をゴムバンドで固定し、スリーブの両端を折り返す。(図 5-30)

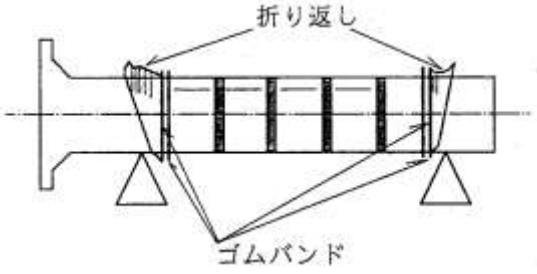


図 5-30

④接合後、折り返したスリーブをもとに戻して接合部にかぶせ、スリーブの端をゴムバンドで固定する。他方のスリーブも同様に十分たるませスリーブ端をゴムバンドで固定する。(図 5-31)

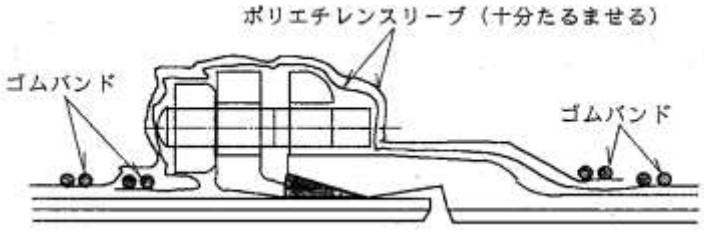


図 5-31　接合部詳細部

(2) 異形管

①曲管

ア．スリーブを曲管のＬ寸法より 1m長く切断し、曲管の挿し口部からかぶせて全体に広げる。(図 5-32)

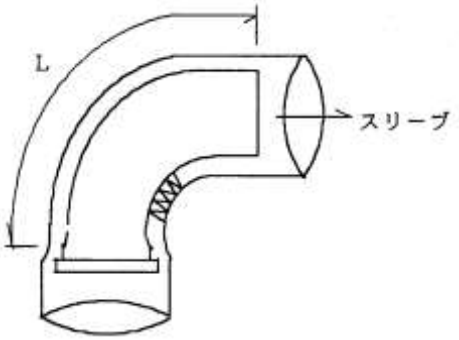


図 5-32

イ．管頂部に三重部がくるようにテープでスリーブを固定し、以下直管と同じ要領でスリーブを管に固定する。

②二受Ｔ字管及び不断水式Ｔ字管

ア．二受Ｔ字管の本管（呼び径Ｄ）用スリーブをＬ寸法より 1m長く切断し、岐管部分を容易に被覆できるように切り目を入れる。(図 5-33, 34)

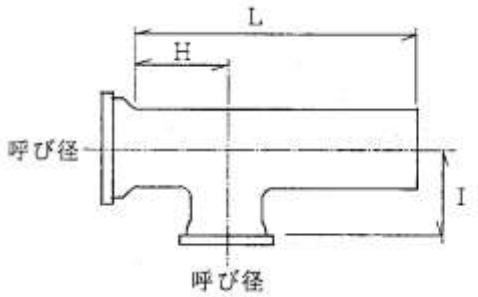


図 5-33　二受Ｔ字管の各部寸法

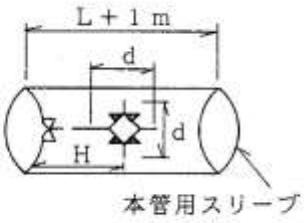


図 5-34　本管用スリーブ

イ．岐管二受Ｔ字管の本管（呼び径Ｄ）用スリーブをＬ寸法より 1m長く切断し、岐管部分を容易に被覆できるように切り目を入れる。(図 5-35)

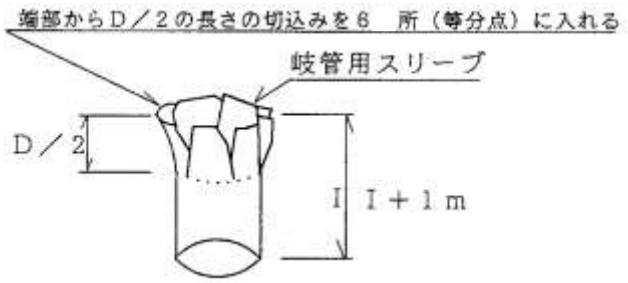


図 5-35　岐管用スリーブ

ウ．本管用スリーブを管にかぶせ、直管と同様の方法で固定する。

エ．岐管用スリーブを岐管部分にかぶせ、ゴムバンドで管に固定する。

オ．本管用スリーブと岐管用スリーブとを防食用ビニル粘着テープで完全にシールし、二受Ｔ字管を接合後直管と同様に継手部のスリーブを管に固定する。（図 5-36）

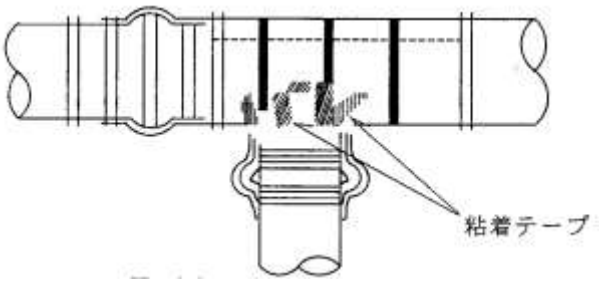


図 5-36

③仕切弁類

ア．スリーブを切り開き、仕切弁、短管を包み込み二受Ｔ字管と同様にスリーブを固定する。

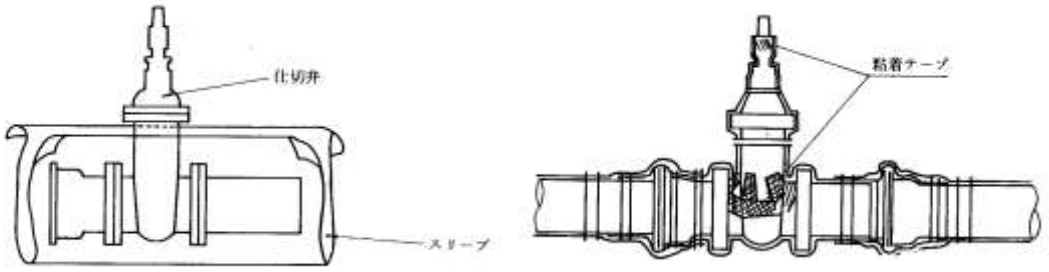


図 5-37　仕切弁の場合

イ．仕切弁を容易に被覆できるよう切り目を入れたスリーブを、仕切弁のキャップ側からかぶせた防食用ビニル粘着テープで、完全にシールする。

ウ．仕切弁を接合後、直管と同様に継手部のスリーブを管に固定する。

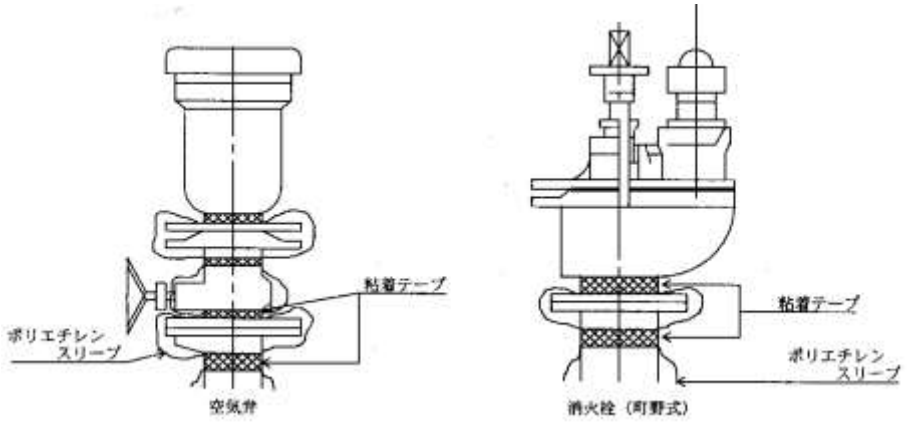


図 5-38　空気弁・消火栓の場合

２．施工上の注意

(1) 被覆に用いるポリエチレンスリーブ、ゴムバンド、防食用ビニル粘着テープは日本ダクタイル鉄管協会規格の JDPA Z 2005（ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ）に適合したものを使用する。

(2) スリーブを被覆した管、異形管等を移動、据え付け及び接合する場合は、スリーブに傷をつけないように注意する。

(3) 管路が傾斜している場合は、スリーブの継ぎ目から地下水等が流入しないように施工する。(**図 5-39**)

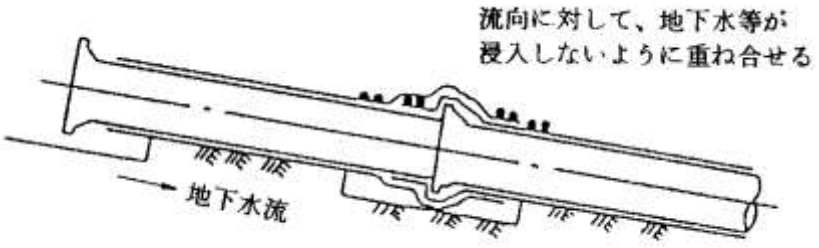


図 5-39

(4) 管明示ポリエチレンスリーブは、管明示が管頂にくるように取付け、胴巻テープで固定する。その胴巻きテープの間隔は、

①管長 4m以下　3 個所/本　　管の両端 20cm 位と中間に 1 個所

　管長 5～6m　 4 個所/本　　管の両端 20cm 位と中間に 2 個所

②胴巻きテープは 1 回半巻きとする。

5.5　メーター設置基準

5.5.1　メーター室の構造

1．　メーター、止水栓、仕切弁は、管理者が承認した蓋により保護する。

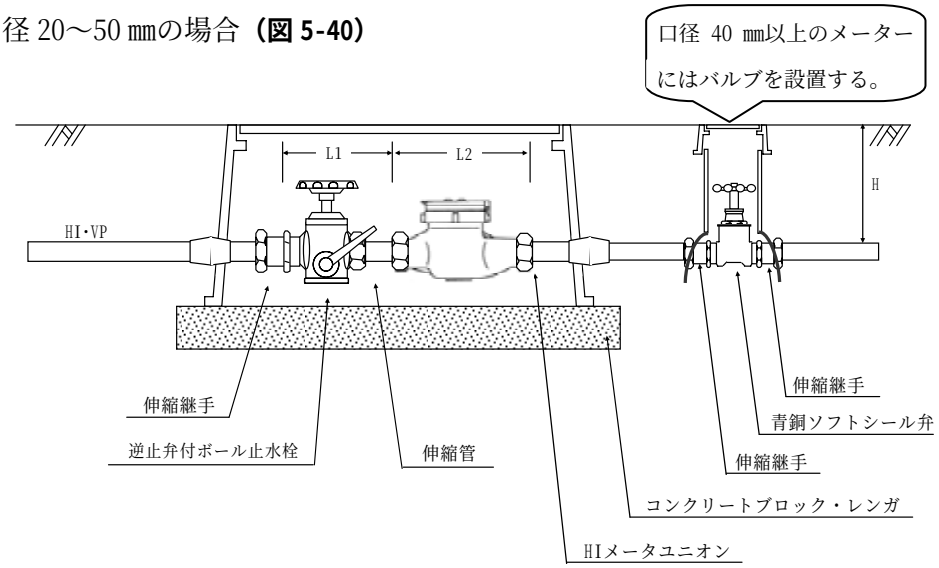
2．　口径 50 ㎜以下のメーター直近の上流側には、逆止弁付ボール止水栓を設置する。なお、口径 40 ㎜及び口径 50 ㎜のメーター下流側直近に、バルブを設置する。

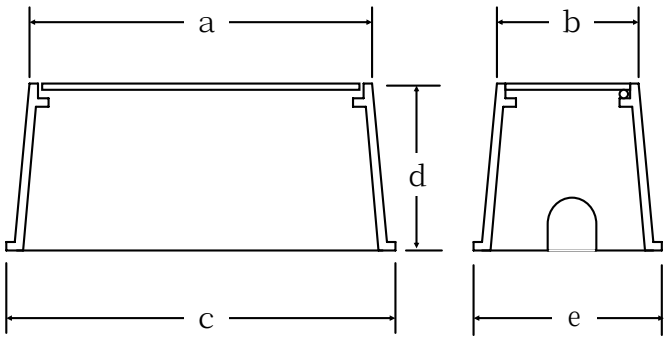
3．　口径 75 ㎜以上のメーターの下流側に逆流防止器を設置し、その間の両側にはソフトシール仕切弁を設置する。ただし、受水槽式の場合には、逆流防止器は設置しなくてよい。

<解説>

１．地付けメーターは、メーターボックスにより保護する。

(1) 口径 20～50 ㎜の場合**（図 5-40）**





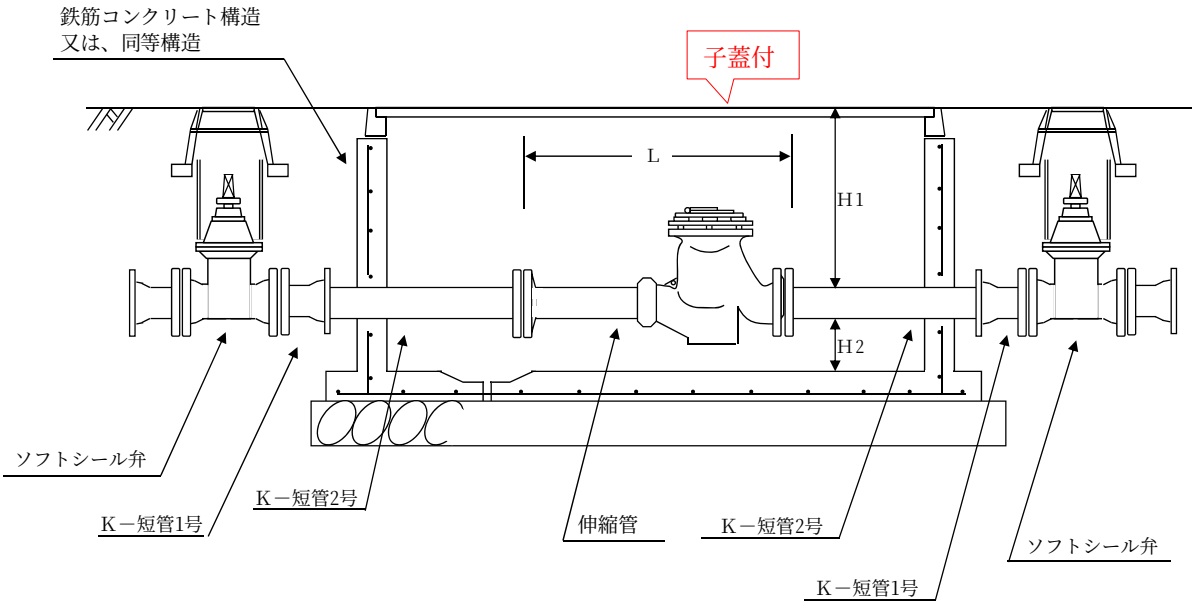
(単位：㎜)

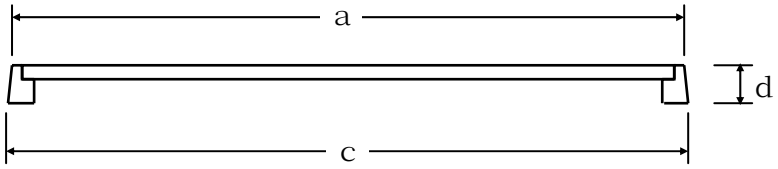
メーター口径 (㎜)	H	L1	L2	メーターボックス最小寸法				
				a	b	c	d	e
20	120～180	120	190	400	250	470	180	270
25		135	225	470	260	540	180	340
30		170	230	560	330	640	180	410
40		198	245					
50	180	232	245	680	450	760	200	480

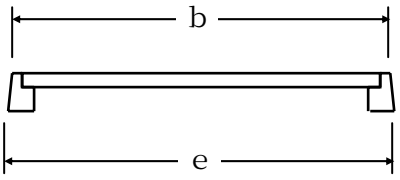
図 5-40　メーターボックスの標準図(口径 20～50 ㎜)

(2) 口径 75・100㎜ 場合（**図 5-41**）

口径 150㎜ 以上のメーターボックス（子蓋付）の形状等については、上下水道局と協議する。







(単位：㎜)

メーター口径(㎜)	H1	H2	L	メーターボックス最小寸法				
				a	b	c	d	e
75	250～350	300～350	630	1190	660	1260	65	750
100	350～500	350～400	750					

図 5-41　メーターボックスの標準図(口径 75・100 ㎜)

5.5.2　メーターの設置

1.　メーターは、給水管と同口径を標準とし、次の各号により設置する。
(1)新設及び建替えによる改造工事で設置するメーターの最小口径は、20㎜とする。
(2)専用給水装置ごとに1個とする。ただし、私設消火栓には設置しない。
(3)受水槽を設けるものについては、受水槽ごとに1個とする。
2.　メーターは、敷地内の屋外（分岐部に最も近く水平に取り付けられる場所かつ道路に平行して道路境界から1m以内）で、かつ、点検取替作業が容易な場所で、メーターボックス内に設置する。
3.　共同住宅等の各戸に設置するメーターは、当該共同住宅等内のパイプシャフト等の計量又は取り替えしやすく損傷のおそれがない場所に設置する。

<解説>

1．メーターは、水道事業者と給水装置の所有者又は使用者とが、水道料金の徴収に必要な使用水量を計量するとした給水契約を行ううえで、重要なものである。

2．メーター設置の留意事項

(1) メーターは、給水栓より低位置に設置し、メーターの位置は乾燥した敷地内で、かつ点検又は取り替え作業が容易にできる場所にメーターボックスを用いて設置する。

(2) メーターをブロック塀等の位置に設置する場合は、検針口を設ける等し、検針及び取替作業等の空間を確保する。**(図 5-42)**

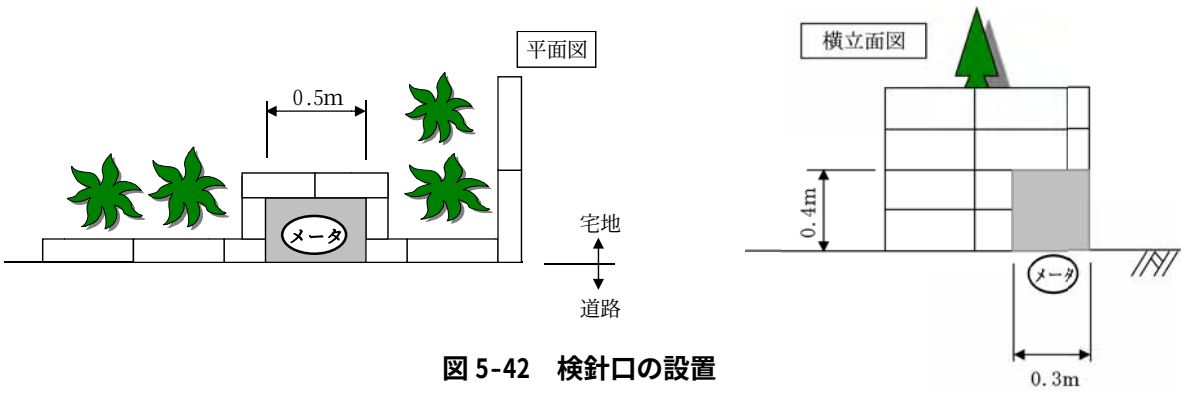


図 5-42　検針口の設置

(3) 共同住宅等で各戸が独立した構造である場合は、原則として各戸にメーターを設置する。

(4) 管理人室に給水栓がある場合、専用給水装置としてメーターを設置し、共用使用する散水栓・雑用栓等に給水する場合は、共用のメーターを設置する。

(5) 事務所ビル等において、各階又は区画ごとに異なるテナントが入るものは、各階又は区画毎に専用のメーターを設置する。

(6) 建物の形態が共同住宅に似た、例えばウイークリーマンション、デイリーマンション等のようなホテル営業に性格が近いものに対するメーター設置は、申込者との協議により、一つの事業形態として親メーターを設置する。

３．メーター設置の具体例

(1) 地付けメーターの場合

①一敷地２戸の住宅は、独立した専用給水装置ごとにメーターを設置する。

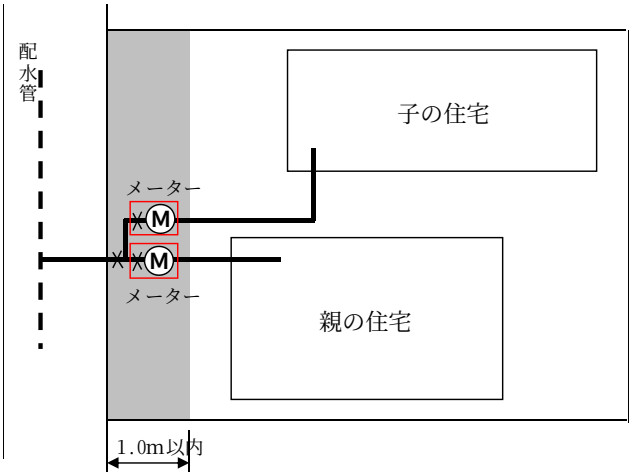


図 5-43　戸建て住宅のメーター設置例

②同一建物で２世帯住宅は、申込者の申し出によりメーターを２個とすることができる。

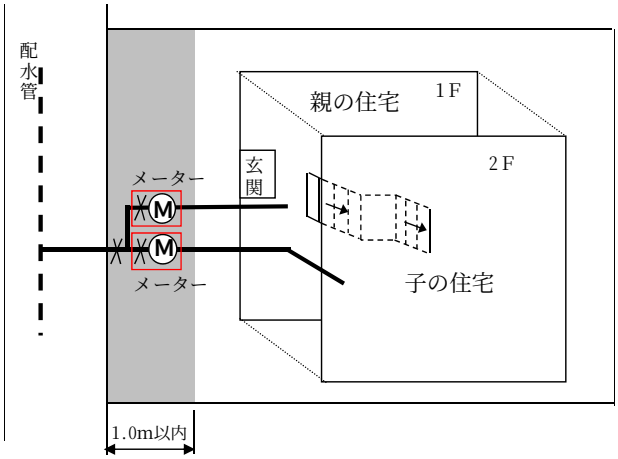


図 5-44　２世帯住宅のメーター設置例

③長屋住宅のメーターは、独立した区分に応じ各戸メーターを設置する。

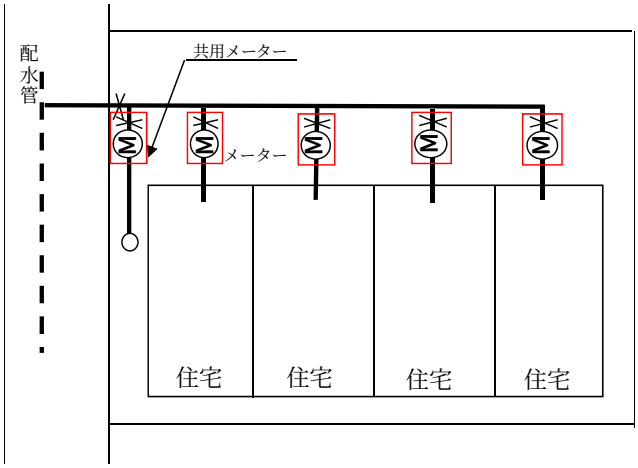


図 5-45　長屋住宅のメーター設置例

④共同住宅等で一個所にメーターをまとめる場合は、部屋番号順、共用等は最後に設置する。

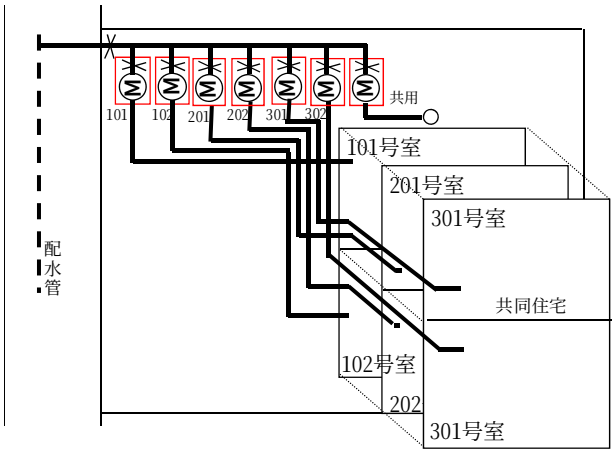


図 5-46　共同住宅等の地付け各戸メーター設置例

⑤受水槽式から直結式の改造工事において、パイプシャフト等がなく、かつ地付け各戸メーターを設置することが、技術上・経費上困難と認められるもの等は、親メーターとする。

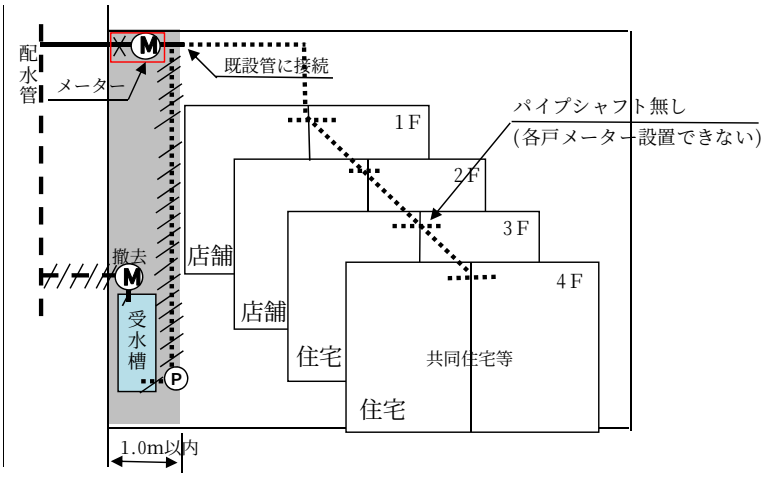


図 5-47　共同住宅等の各戸メーター設置できない場合の例

⑥受水槽式から直結式の改造工事において、1、2 階部分が地付けメーター、3 階以上がパイプシャフト内に設置されている場合は、現状の状態でメーターを設置する。

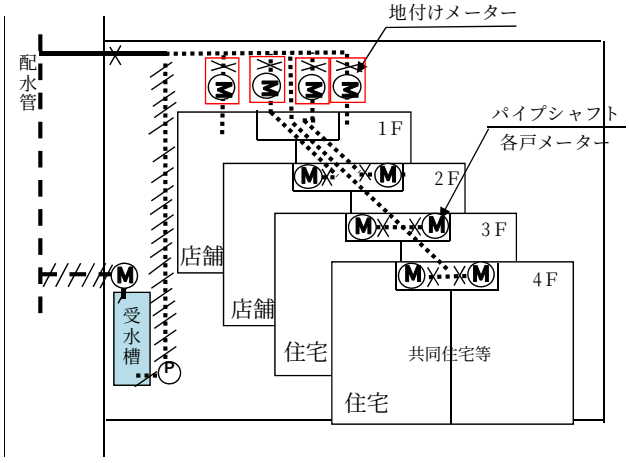


図 5-48　改造工事のメーター設置の特例

⑦寮・工場・病院等のメーターは、同一目的に使用されるものとして１個を設置する。

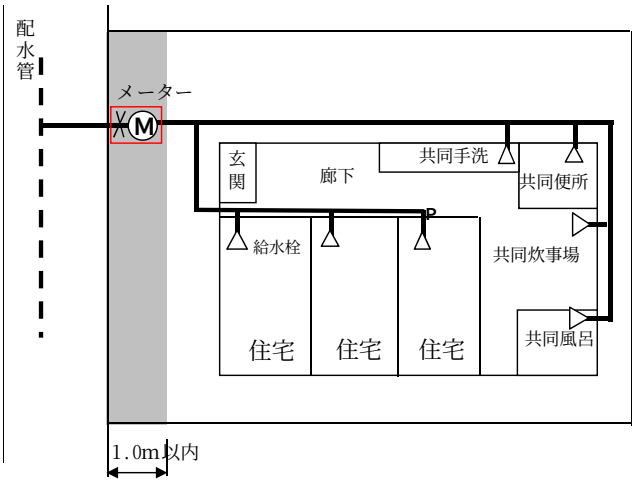


図 5-49 寮・工場・病院等のメーター設置例

⑧学校のメーター設置

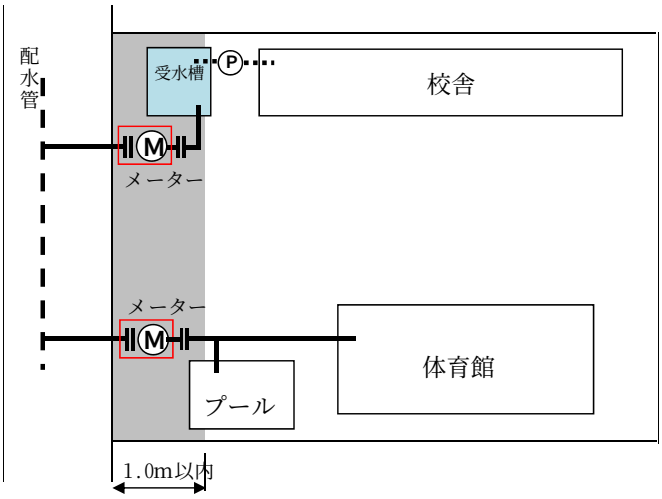


図 5-50　学校のメーター設置例

⑨敷地一業態の特例　既設装置があって増築する場合は、既設装置が増築分を賄う能力がない等の技術上、あるいは経費上困難と認められる場合には、新たなメーターを設置できる。

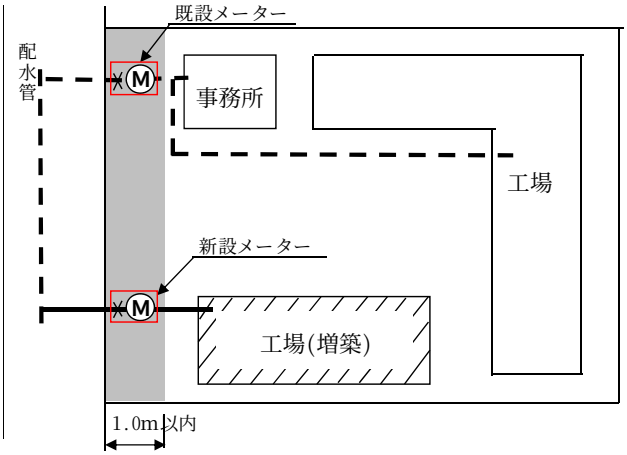


図 5-51　改造工事のメーター設置例

(2) 受水槽式給水の場合は、受水槽へ給水する親メーターとする。なお、受水槽以下の給水設備においては、「各戸検針・各戸収納サービス制度」により、各戸メーターを設置できる。

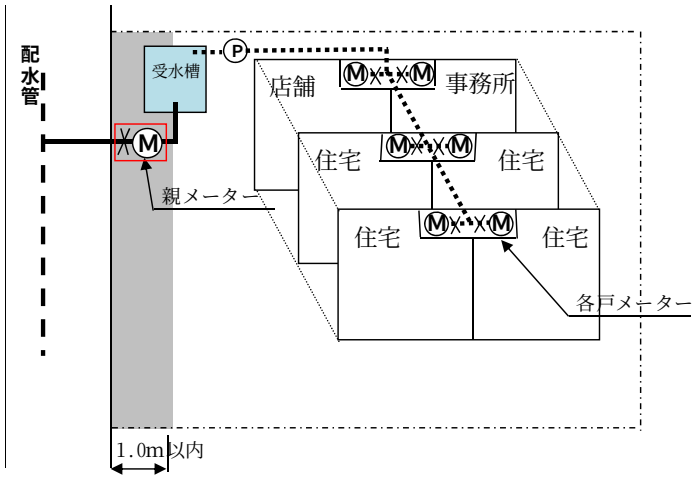


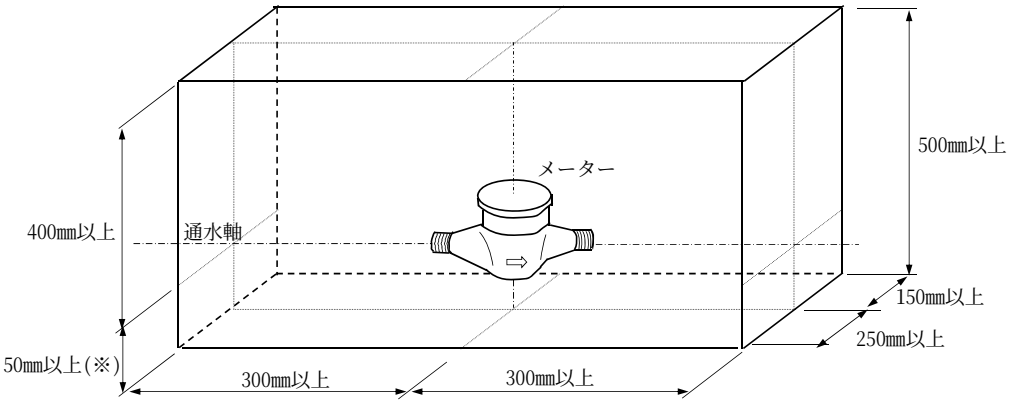
図 5-52　受水槽式の各戸メーター設置例

(3) パイプシャフト内に設置する場合

①メーターの設置方法　次のどちらかの方法によりパイプシャフト内に設置し、メーター周りの確保する空間は、**図 5－53** を標準とする。

ア．メーターユニット（圧着式:口径 13～25 ㎜）

イ．逆止弁付ボール止水栓＋メーター＋バルブ



※メーターユニットより決定される。

図 4-53　メーター周りの確保する空間

②メーター前後の配管

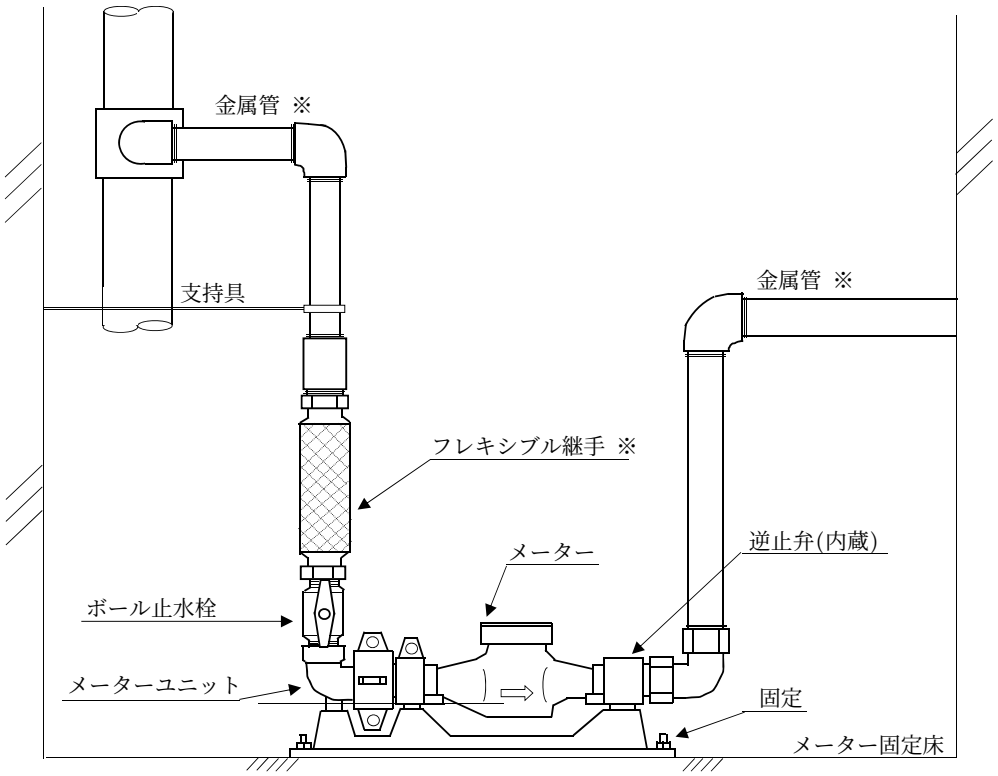
ア．金属管（硬質塩化ビニルライニング鋼管、ポリエチレン粉体ライニング鋼管、ステンレス管等)、耐衝撃性塩化ビニル管等とする。

イ．異種金属との接続には、異種金属管絶縁継手等を使用し、腐食を防止する。

ウ．減圧弁は取替え等のメンテナンスが容易に行える位置に設置する。

③メーターユニットの設置

ア．メーター部分の配管はパイプシャフトの扉面に平行とし、**図 5－54** を標準とする。



注）金属管又は HIVP の管材料の選択やフレキシブル管の使用については、主任技術者が判断する。

図 5-54　パイプシャフトのメーター周りの標準配管（金属管の場合）

イ．メーターユニットは原則として床に固定し、メーターが水平となるよう設置する。

ウ．メーターユニットをアンカーボルトで床に固定する時には、防振ゴム等を使用し、ユニットを直接床面に密着させない。

エ．メーターユニットにメーターを取付ける場合は、漏水が生じないよう確実に取り付けるとともに、製造者の取扱説明書をも参照する。

オ．メーターが凍結するおそれがある場合は、上下水道局が指定する凍結防止用の保温カバーを設置する。

カ．同一パイプシャフト内において、2 個の各戸メーターを扉に向かって前後に設置する場合は､奥に設置するメーターユニットをアンカーボルトにより高くする等し、検針・取替作業等を容易にできるよう配慮する。**(図 5－55)**

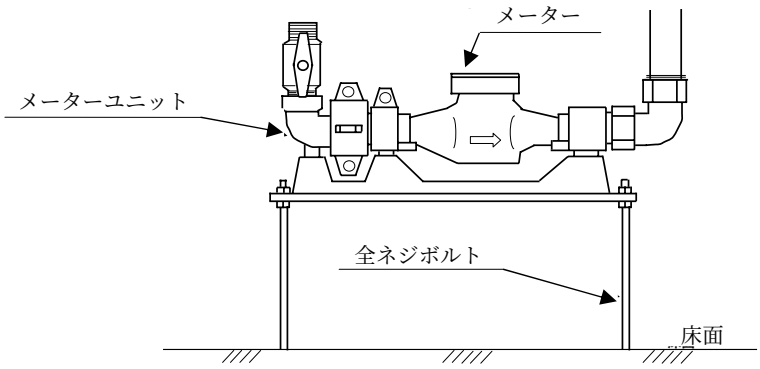


図 5-55　メーターユニットの設置例

5.5.3　親メーターから各戸メーターに変更する場合

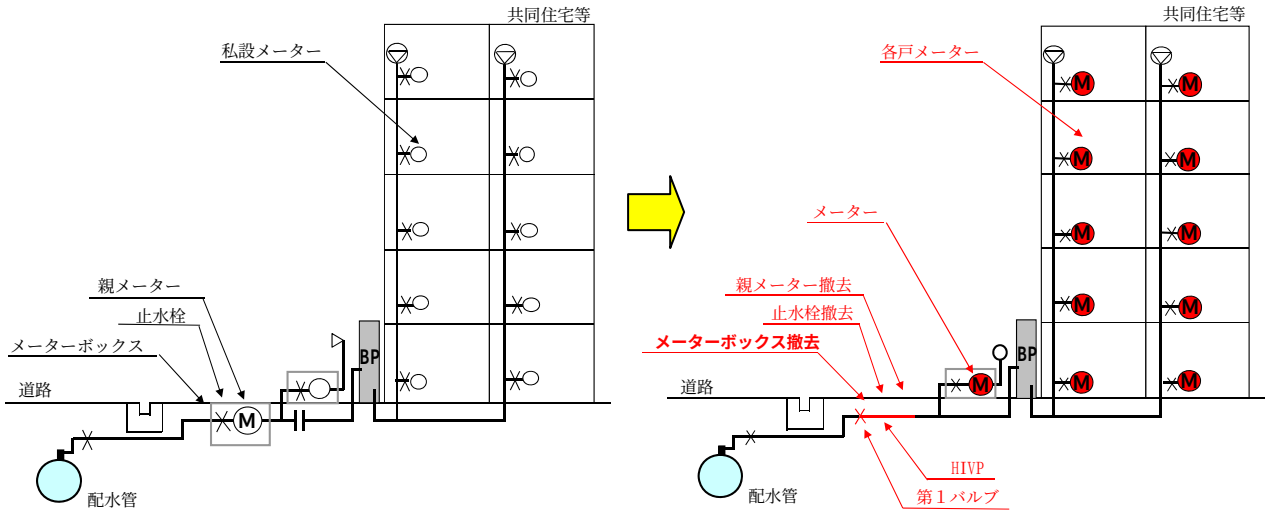
1．　1 個のメーターで 2 以上の給水装置に給水する共同住宅等を各戸メーターに改造工事する場合は、1 個で給水したメーターは撤去する。

<解説>

1．豊中市においては、平成 14 年度から直結式給水の範囲拡大の導入に際し、共同住宅等の建物内に各戸メーターは設置せず、1 個のメーター（以下「直結式親メーター」という。）で 2 以上の給水装置に給水するとしたが、平成 16 年 10 月 1 日から「共同住宅等の各戸検針収納サービス」の制度導入に合わせ、直結式親メーターを設置せずに各戸メーターを設置するとした。

この直結式親メーターから各戸メーターに改造工事する場合は、直結式親メーターを撤去する工事を行う。この場合における親直結式メーターの撤去方法は、次のいずれかとする。

①直結式親メーター及びメーターボックスを撤去し、ビニル管等で配管する場合は、第 1 バルブを設置する。**(図 5-56)**



(a)改造前(親メーター)　　**(b)改造後(各戸メーター)**

図 5-56　直結式親メーターを各戸メーターに変更

②メーターボックスを残し、メーター寸法間をビニル管等で配管する。メーターボックス内の配管においては、十分な管保護等を行う。

5.6　メーター下流側の配管

5.6.1　宅地内の配管

1．　給水管の配管は、原則として直管及び継手を接続することにより行う。施工上やむを得ず曲げ加工を行う場合には、管材質に応じた適切な加工を行う。
2．　宅地内配管は、できるだけ直線配管とする。
3．　地階あるいは 2 階以上に配管する場合は、原則として各階ごとに止水栓等を設置する。
4．　水圧、水撃作用等により給水管が離脱するおそれのある場所にあっては、適切な離脱防止のための措置を講じる。
5．　給水装置は、ボイラー、煙道等高温となる場所を避けて設置する。
6．　高水圧を生じるおそれがある場所には減圧弁を、貯湯湯沸器にあっては、減圧弁及び安全弁（逃し弁）を設置する。
7．　空気溜りを生じるおそれがある場所にあっては、空気弁を設置する。

<解説>

１．宅地内における地中配管や屋内配管には、給水装置の損傷事故の防止や将来の維持管理に支障のない配管にしなければならない。

２．　配管は、末端に給水栓等の給水用具を設置し、水が停滞しない構造とする。

(1) 屋外配管は、原則として地中埋設とする。屋内配管は、隠ぺい、露出等の工法があるが、現場の状況に応じて適切な工法を選択する。

(2) 家屋の主配管は、構造物の下の通過を避けること等により、漏水時の修理を容易に行うことができるようにする。

３．スペース等の問題でやむを得ず構造物の下を通過させる場合は、さや管ヘッダ方式等で配管することにより給水管の交換を容易にするとともに、点検・修理口を設ける等、漏水の修理を容易にするために十分配慮する。**(図 5-57)**

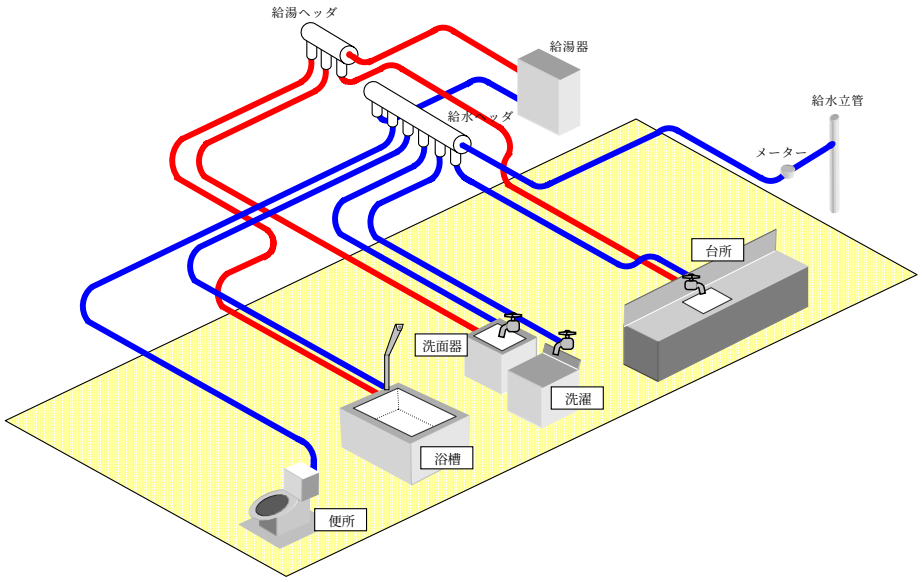


図 5-57　さや管ヘッダ方式の例

5.6.2　共同住宅等の配管

1．　給水立主管から各階への分岐管等主要な分岐管には、分岐点に近接した部分で、かつ操作を容易に行うことができる部分にバルブを設置する。

2．　建物内の配管系統は、保守管理及び衛生面を考慮するとともに、給水主管の立管の末端には吸排気弁等を設置する。

3．　直結直圧式で共同住宅等に給水する場合は、宅地内の第１バルブの下流側に共用給水栓を設けるよう配慮する。

<解説>

１．建物内等の給水管の配管は、次のような方式がある。**(図 5-58)**

(1)　Ｉ型配管　建築物下部に配置した横配管から分岐した主管により、下層部から最上階まで順次給水する方式である。

　最も一般的な配管パターンだが、最上階の水圧低下をきたすおそれがないよう配管口径や逆流防止に注意する。

(2) 逆Ｕ型配管　屋上等建築物最上部に配置した横配管から分岐した主管により、最上階から下層階へ順次給水する方式である。

　配水管等、他の建物及び他系統への逆流のおそれが少ないが、圧力損失が最も大きい。しかし、ポンプ給水による配管実績が少ないことから、受水槽式から給水装置の切替えで高置水槽を撤去する場合に多く考えられる。なお、適切な場所にバキュームブレーカ、空気弁、減圧弁などを設置する。

(3) Ｈ型配管　建築物下部に配管した横配管から、各階専用に分岐された主管により給水する方式である。

　低層の小規模建築物で配管される傾向があり、圧力損失が最も少ない方式である。なお、各階ごとに主管を配置するため、配管スペースを大きく確保する必要がある。

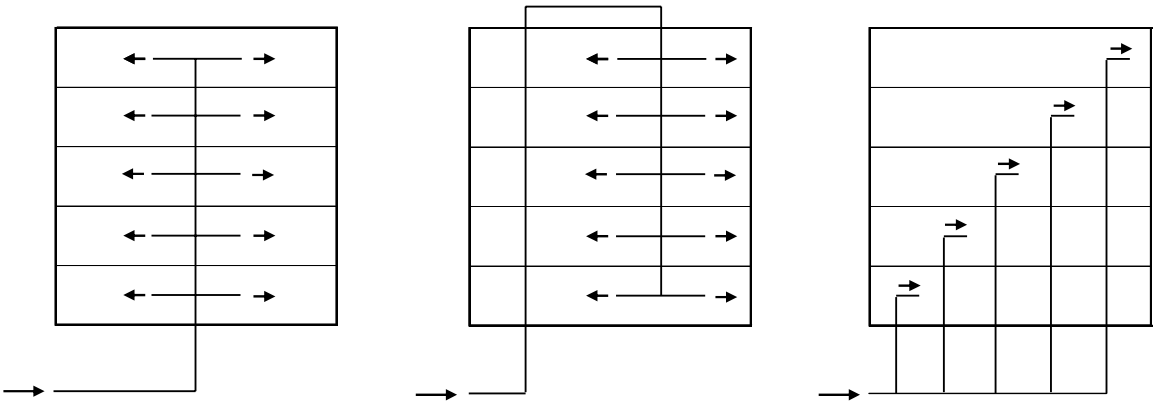


図 5-58　建物内の配管パターン

２．各階への分岐部分付近等においては、将来、維持管理が容易となるようバルブを設ける。

３．給水立管の末端には、維持管理を容易にするため、吸排気弁[注 5-3)]又は屋内小型空気弁等（以下「吸排気弁等」という。）を設置する。

3．直結直圧式給水における共用栓の設置は、**図 5-59** を参考とする。

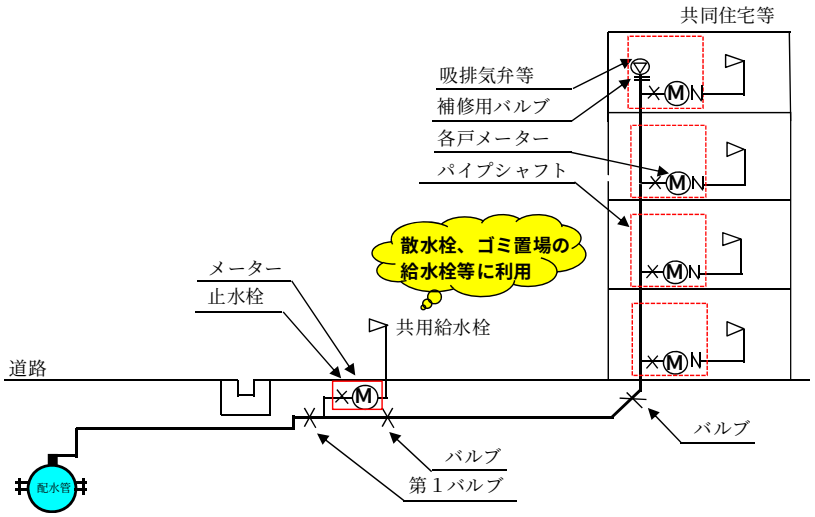


図 5-59　直結直圧式の共用栓

4．高置水槽を有する受水槽式から給水装置に切替えする場合は、最上部の位置に空気弁等を設置する。**(図 5-60)**

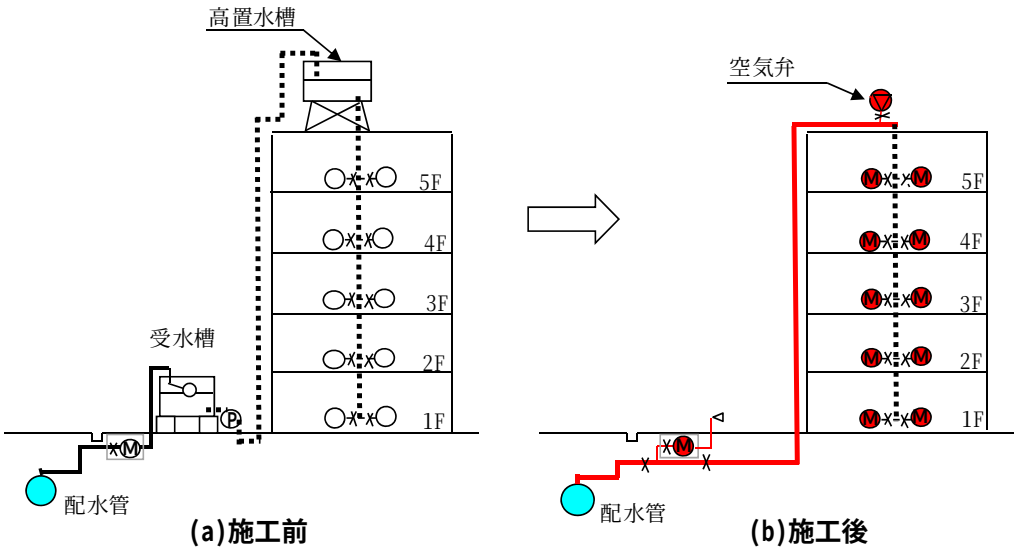


図 5-60　高置水槽式から給水装置に切替例

5．吸排気弁から排水管を設置する場合は、付属のエアギャップ・アダプタ（吐水口空間保持具）を介して接続するか、排水口空間**（図 5-61）**を設ける。

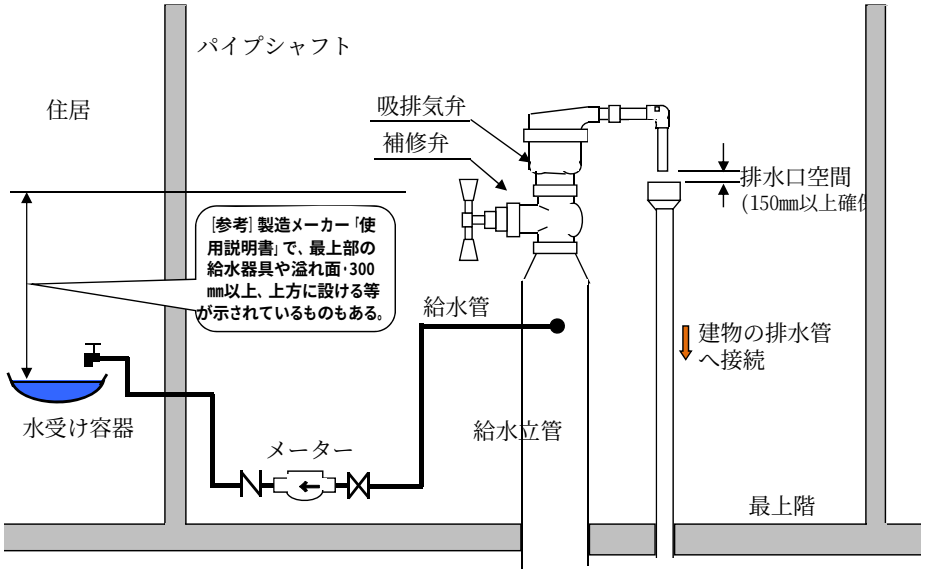


図 5-61　吸排気弁の設置例

注 5-3)吸排気弁は、従来中高層建物の給水主管の立管には、溜まった空気を抜くだけの自動エア抜き機能を有した空気弁（屋内小型空気弁）を設置していたが、停電や工事などでポンプが停止したとき、給水立管内に大きな負圧が生じ、直結器具の逆止弁の経年変化などにより、逆流事故が懸念されるため、開発されたものである。

吸排気弁は、従来の自動エア抜き機能に、給水立管内が負圧になった時、瞬時に「多量吸気」して負圧を破壊する機能を有するものである。吸気量については、逆サイホンを起こさないための限界吸気量はスウェーデン上下水道協会の吸気性能基準で**表 5-9** の値が規定されている。

表 5-9　給水立管に求められる必要吸気量（弁差圧 2.9kPa 時)（N社提供資料）

口径(㎜)	20	25	32	40	50
吸気量(ℓ/min)	90	150	240	420	840

なお、吸排気弁における自動エア抜き性能と吸排気性能などは、**表 5-10** である。

表 5-10　吸排気性能　（N社提供資料）

吸排気性能	口径 20 ㎜	口径 25 ㎜
急速吸気性能(ℓ/min)	426(弁差圧 2.9kPa 時)	864(弁差圧 2.9kPa 時)
自動エア抜き性能(ℓ/min)	48(弁差圧 0.1MPa 時)	90(弁差圧 0.1MPa 時)
急速排気性能(ℓ/min)	—	1200(弁差圧 4.9kPa 時)

5.6.3　直結加圧形ポンプユニットの設置

1．　直結加圧形ポンプユニットの設置は、設置後も点検や維持管理のためのスペース等が確保できる場所とする。

2．　直結増圧式給水は、原則として 1 建物 1 設備とし、1 建物において他の給水方式との併用はしない。

3．　直結加圧形ポンプユニットの上流側に、非常用給水栓を設ける。

<解説>

1．直結加圧形ポンプユニット（JWWA B 130）は、日本水道協会で規格制定された使用圧力 0.75MPa 以下の直結給水用増圧ポンプ及びそれに付帯する管類、継手類、弁類、圧力水槽制御盤、減圧式逆流防止器等をユニット化したものである。この逆流防止装置は、日本水道協会規格「水道用減圧式逆流防止器（JWWA B 134）」である。

2．直結加圧形ポンプユニットの設置場所は、原則として 1 階部分の屋内とし、やむなく地階部分となる場合は地下 1 階までとし、地下又は屋外設置となる場合は、浸水による水没又は凍結防止対策を十分行う。

3．直結加圧形ポンプユニットの上流側において、直結加圧形ポンプユニットの故障や停電等による場合に対応するとした非常用給水栓を設置する。非常用給水栓にはメーターを設置する。**(図 5-62)**

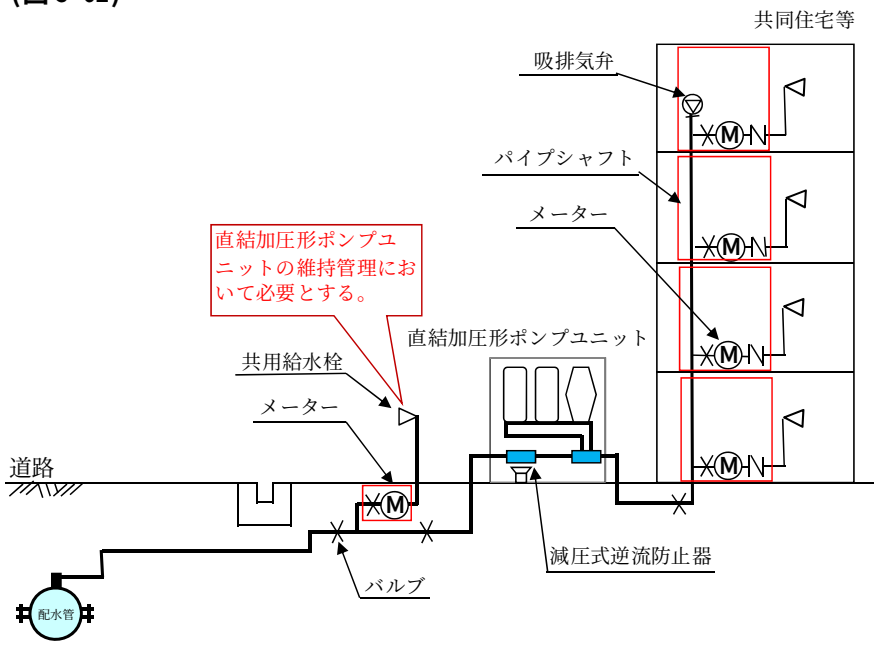


図 5-62　直結増圧式の非常用給水栓の設置

5.6.4　受水槽式の改造工事（既設高置水槽に直接給水する場合）

1．　既設建物で、高置水槽をそのまま利用して直結増圧式に改造する場合は、高置水槽（受水槽）への給水は受水槽式給水と同様に定水位弁で制御する。

<解説>

１．　高所に置かれた受水槽への給水量は、時間平均給水量とする。

２．直結加圧形ポンプユニットを使用して受水槽に給水する場合は、次の点に留意する。

(1)受水槽水位により定水位弁（電磁弁付）を開閉して加圧ポンプを始動・停止する。**（図5-63,64）**

(2) 加圧ポンプの制御は吐出し圧力一定制御に設定する。

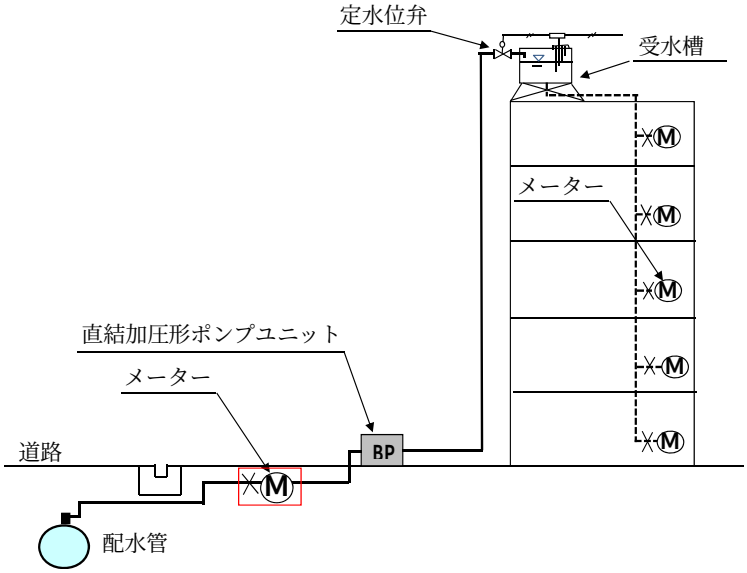


図 5-63　定水位弁を受水槽側に設置した場合

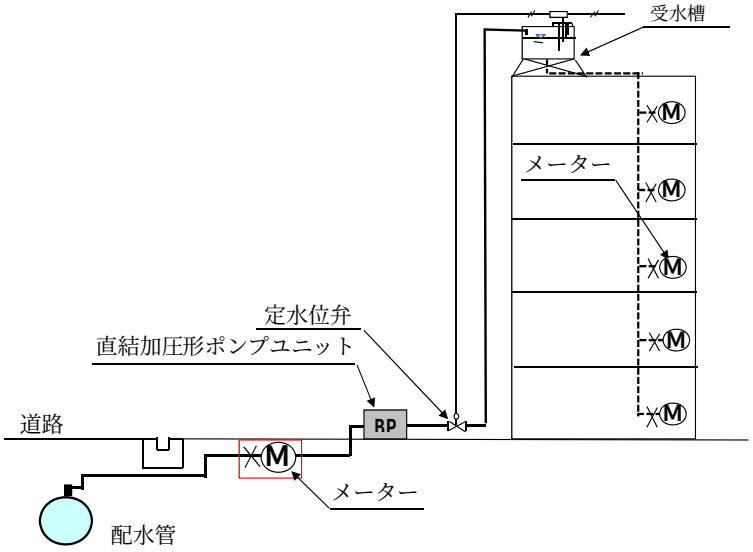


図 5-64　定水位弁を直結加圧形ポンプユニット吐出し側に設置した場合

5.6.5　受水槽式から給水装置に切替えする改造工事

1.　受水槽式から給水装置に切替する場合は、次の事項を留意する。

(1) 事前に、既設配管の材質が構造材質基準に適合していることを確認し、耐圧試験及び水質検査を実施する。

(2) 受水槽以下の既設管が配管途上で増径となる場合は、使用水量の支障がないことを確認し、耐圧試験及び水質検査を実施する。

<解説>

1．厚生労働省通知（平成 17 年 9 月 5 日健水発付第 905002 号）「**受水槽式給水設備の給水装置への切替えに関する留意事項について**」を基に、更生工事の履歴のない受水槽式から給水装置に切替える場合[注 5-4)]は、次のとおり。

(1) 既設配管の材質は、構造材質基準に適合した製品が使用されていることを現場及び図面にて確認する。

(2) 既設配管の耐圧試験は、現場の最高水圧に 0.098MPa を加えた水圧を 1 分間加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。[注 5-5)]

(3) 既設配管の水質試験は、法第 20 条第 3 項に規定する者による水質試験を行い、法第 4 条に定める水質基準を満足していることを確認する。採水方法は毎分 5ℓの流量で 5 分間流して捨て、その後 15 分間滞留させた後採水する。試験項目は、味、臭気、色度、濁度の 4 項目とする。

注 5-4) 受水槽式給水（高置水槽式）から給水装置に改造する場合の水理計算

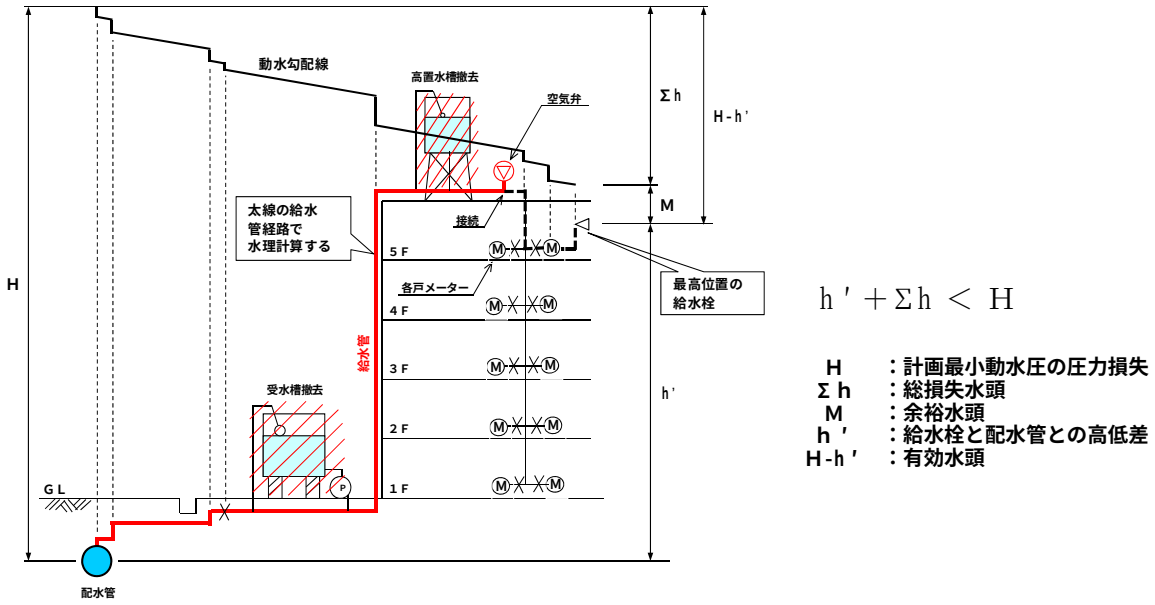


図 5-65　受水槽及び高置水槽を撤去し給水装置に改造の例

注 5-5) この水圧を加えれば安全であるということではない。この耐圧試験は、豊中市上下水道局が主任技術者に対し切替え時に行う耐圧試験の目安を提示したもので、その耐圧試験結果の提出は要求しない。

5.6.6　スプリンクラー設備

1．　水道の給水管に直結する住宅用スプリンクラー設備（以下「住宅用スプリンクラー」という。）及び小規模社会福祉施設に直結する特定施設水道連結型スプリンクラー設備（以下「水道直結式スプリンクラー」という。）は、給水装置として備えるべき要件である構造材質基準の適合等について配慮する。

<解説>

１．住宅用スプリンクラーは、平成 3 年 3 月 25 日付衛水第 92 号厚生省水道整備課長通知「**水道の給水管に直結する住宅用スプリンクラー設備について**」が通知され、住宅防火対策を目的として設置されるものである。

(1) 申込における配慮事項

①住宅用スプリンクラーを設置する工事は、指定工事業者等が製造者又は消防法に規定する消防設備士の指導の下に行うものとし、必要に応じ所管消防署と打合せを行う。

②住宅用スプリンクラーを設置しようとする者に対し、水道が断水のとき、配水管の水圧が低下したときなど正常な効果が得られない旨を確実に了知させる。

③住宅用スプリンクラーの火災時以外における作動及び火災時の水道事業にその責を求めることのできない非作動に係る影響の責任は、上下水道局は負わない。

④住宅用スプリンクラーのある場合は、給水装置工事申込み時に、「住宅用スプリンクラー設置の誓約書」を必要とする。

(2) 設計審査における配慮事項

①住宅用スプリンクラーは、正常な作動に必要な水圧、水量を有する。

②配管の構造は、初期火災の熱により機能に支障を生じない材料で造られ、又は機能に支障を生じない措置を講じ、停滞水及び停滞空気の発生しない構造であり、かつ、衝撃防止及び必要に応じ凍結防止の措置を講じる。

③給水装置用材料として認定された継手等を使用して、停滞水が生じない構造とする。**(図 5-66)**

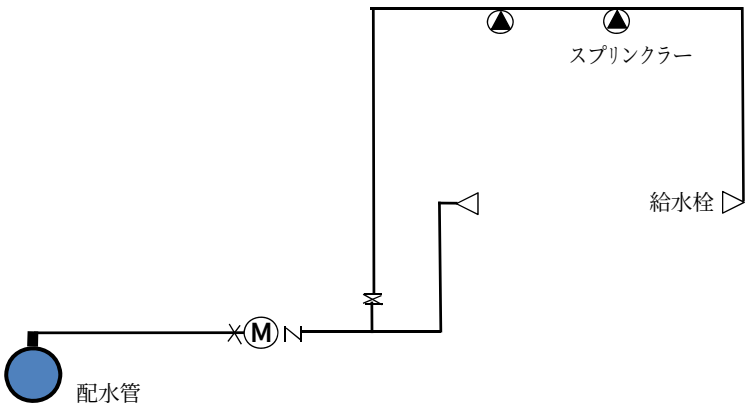


図 5-66　住宅用スプリンクラーの構造

④結露現象を生じ、周囲（天井等）に影響を与えるおそれのある場合は、防露措置を講じる。

2．長崎県の認知症高齢者グループホームにおける火災の発生により、平成 19 年 6 月に消防法施行令等の一部改正が行われ、厚生労働省は平成 19 年 12 月 21 日付衛水発第 1221002 号「**消防法施行令及び消防法施行規則の改正に伴う特定施設水道連結型スプリンクラー設備の運用について**」の水道課長通知で、給水装置における留意点を示した。

(1) 申込における配慮事項

①水道直結式スプリンクラー設備は、給水管に直結されることにより、給水装置として法の適用を受ける。

②水道直結式スプリンクラー設備の工事については、消防法の規定により必要な事項については消防設備士が責任を負う。このことから、指定工事業者は、消防設備士の指導の下で工事を行い、必要に応じて所管消防署等と打合せを行う。

③消防設備士は、配水管分岐部から給水管に取り付けられたスプリンクラーヘッドまでの部分について水理計算等を行う。

④水道直結式スプリンクラー設備を設置しようとする者に対し、水道が断水のとき、配水管の水圧が低下したときなど正常な効果が得られない旨を確実に了知させる。

⑤水道直結式スプリンクラー設備の火災時以外における作動及び火災時の水道事業にその責を求めることのできない非作動に係る影響の責任は、上下水道局は負わない。

⑥水道直結式スプリンクラー設備のある場合には、給水装置工事申込み時に、「水道直結式スプリンクラー設備の誓約書」を必要とする。

(2) 設計審査における配慮事項

①当該給水装置を分岐しようとする配水管の給水能力の範囲内で、水道直結式スプリンクラー設備の正常な作動に必要な水圧、水量を有する。

②水道直結式スプリンクラー設備の設計にあたっては、スプリンクラーヘッド各栓の放水量は 15ℓ/min（火災予防上支障のある場合にあると認められる場合にあっては 30ℓ/min）以上の放水量が必要である。また、最大 4 個のスプリンクラーヘッドが、同時に開放する場合を想定し設計されることがあるため、その際は、合計の放水量は 60ℓ（120ℓ）/min 以上を確保する必要がある。

③水道直結式スプリンクラー設備の設計にあたっては、利用者に周知することをもって、他の給水用具（水栓等）を閉栓した状態での使用を想定できる。

④水道直結式スプリンクラー設備は、消防法令適合品を使用するとともに、構造材質基準に適合する。

⑤停滞水及び停滞空気の発生しない構造とする。

⑥結露現象を生じ、周囲（天井等）に影響を与えるおそれのある場合は、防露措置を講じる。

5.6.7　元付け型浄水器等

1．　メーターの直下流に設置する浄水器、冷水器、活水器（以下「元付け型浄水器等」という。）において、配管の状況や使用状態等によっては、家屋等内に給水される水の細菌等による汚染が懸念される旨を了知させる。

<解説>

1．平成 14 年 8 月 30 日付、厚生労働省水道課事務連絡「**元付け型浄水器等の衛生管理の徹底について**」において、元付け型浄水器等の中には、水道水中の遊離残留塩素を水道法施行規則に定める基準値以下の濃度にまで除去するものがあり、使用状態によっては雑菌等が繁殖する可能性があるため、水道事業者は指定工事業者及び設置者に対し、適切な情報提供等を行うこととあった。

　このことにより、給水装置工事申込み時に、維持管理における「誓約書」の提出を義務付ける。

2．直結式における元付け型浄水器等は、メーター下流側に設置するものとし、共同住宅等の各戸メーターを設置する場合、給水主管に元付け型浄水器等は設置しない。**（図 5-67）**

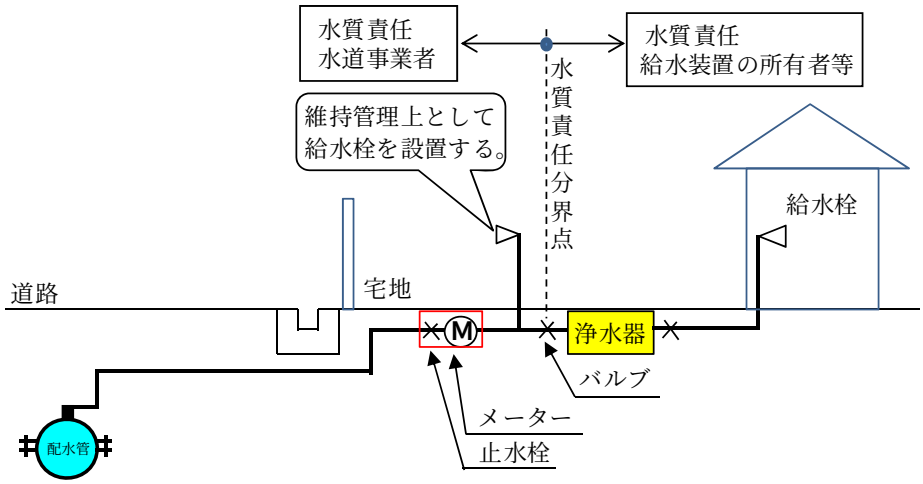


図 5-67　元付け浄水器の設置例

5.7　受水槽以下の配管

1．　受水槽式給水には、流量調整機能を有した止水栓又は定流量弁を設置する。

2．　受水槽への給水は、給水口は落とし込みとし、吐水口と越流面及び側壁との距離は、基準省令第 5 条による。

3．　受水槽及び受水槽以下の給水設備は、建築基準法施行令第 129 条の 2 の 5 の規定に基づき、安全及び衛生上支障のない構造及び材質等とする。

<解説>

1．受水槽への給水は、一時的に過大な流量が流れることがあるため、メーター機能に影響や配水管への大きな圧力変動等が生じることから、流量調整器を設置する。

流量調整器は、口径 50 ㎜以下は逆止弁付ボール止水栓（流量調整型）で、口径 75 ㎜以上は定流量弁を設置する。定流量弁の設置はメーターの下流側とし、設置場所は受水槽の立上り管に設けずに、地中に設置する等消音に配慮する

2．流入管は、次のとおりとする。

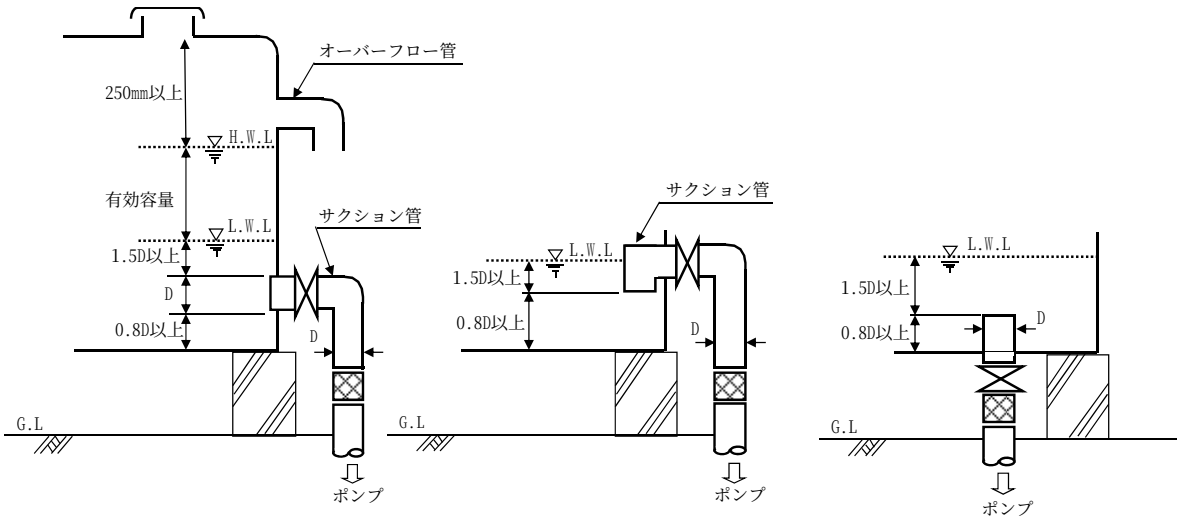
(1) 受水槽への給水は、定水位弁を設置し作動するものとする。

(2) ボールタップで給水する場合は、必要に応じてエアーチャンバー等の緩衝器具を設ける。

(3) ボールタップ及び流入管は、受水槽上部のマンホールに接近した位置に設ける。

(4) 受水槽内の水面が特に波立つ場合は、必要な波浪防止壁等の防護措置を設ける。

3．有効容量は、受水槽内の高水位面（H.W.L）と低水位面（L.W.L）[注5-6)]とに囲まれた容量（有効容量）とする。**(図 5-68)**

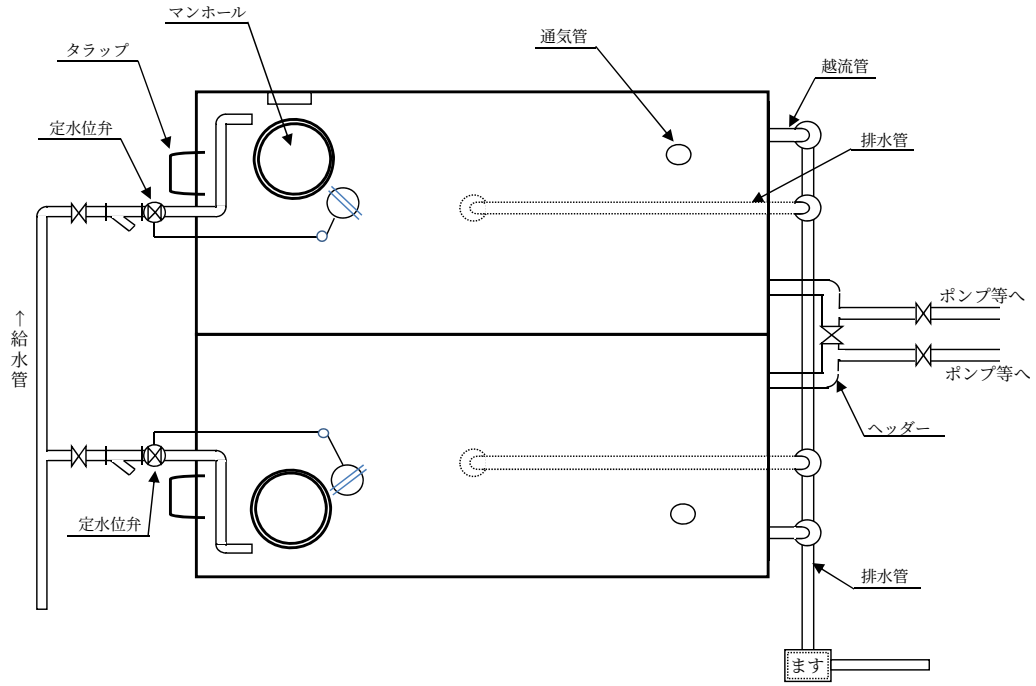


（豊中市上下水道局）

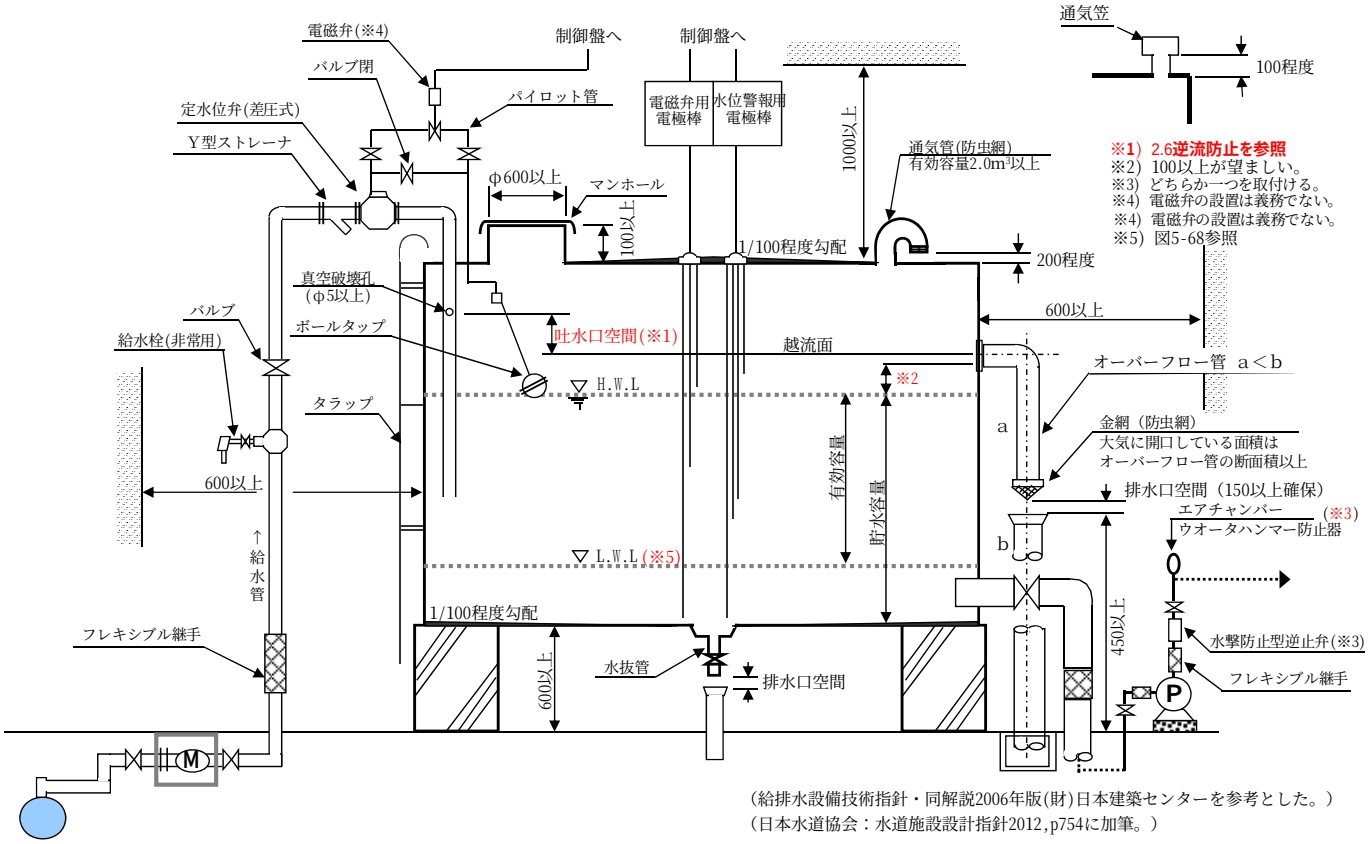
図 5-68　受水槽の低水位面（L.W.L）の計算

注 5-6）豊中市では、受水槽内の低水位面（L.W.L）を**図 5-68** のように目安としている。

４．受水槽の標準構造は、**図 5-69** とおりとする。



(a)平面図



（給排水設備技術指針・同解説2006年版(財)日本建築センターを参考とした。）
（日本水道協会：水道施設設計指針2012,p754に加筆。）

(b)断面図

図 5-69　受水槽標準構造図

５.吐水口空間

2.6 逆流防止を参照

６．オーバーフロー管（越流管）

(1) オーバーフロー管の口径[注 5-7)]は、流入量を十分に排水できるもので、その管端は間接排水とし、排水口空間を保つ。

(2) オーバーフロー管の吐け口と排水管は、切り離した構造とし、直接排水ます（汚水ます）に接続しない。

(3) 吐け口には、ゴミ、虫等が入らないように防虫網（SUS 製）を取り付ける。

７. 通気管は、ほこりその他衛生上有害な物が入らない構造の通気のために設ける。ただし、有効容量が 2m^3 未満の受水槽については、この限りではない。

８．排水管は、受水槽（家庭用の受水槽も含む）には、その最低部に泥吐管（水抜管）を取り付ける。また、排水に便利なように排水枡もあわせて考慮する。

９．警報装置

(1) 満水警報装置は故障の発見や受水槽からの越流防止のために、減水警報装置は故障の発見・断水の予防のために取付けられるもので、管理室等に表示（ベルとランプ）できるようにする。

(2) 空転防止装置は揚水ポンプの保安のため取付けて、揚水ポンプの電源を遮断する。

(3) 断水警報装置、減水警報装置は、受水槽、高置水槽のそれぞれに設ける。

注 5-7）SHASE-S206-2009 給排水衛生設備基準・同解説では、オーバーフロー管の口径の決定法が追加された。

第III編　維持管理・検査

６．維持管理

6.1　給水装置の維持管理

6.1.1　基本事項

1．　使用者又は所有者は，善良な管理者の注意をもって給水装置を管理し、供給を受ける水又は給水装置に異状があると認めるときは、直ちに修繕その他必要な処置を管理者に請求しなければならない。（給水条例第 10 条第 1 項）

2．　前項の規定による請求がない場合においても管理者が必要と認めるときは、修繕その他必要な処置をすることができる。（同第 2 項）

3．　前 2 項の修繕に要した費用は、使用者又は所有者の負担とする。ただし、管理者の認定によってこれを徴収しないことができる。（同第 3 項）

4．　第 1 項の管理義務を怠ったために生じた損害は、使用者又は所有者の責任とする。（同第 4 項）

<解説>

１．給水装置は、給水装置の所有者又は使用者が、水の汚染防止や漏水防止等に対し、十分注意し、給水装置の維持管理をしなければならない。

給水装置によって水が汚染されるのを防ぐため、法に構造材質基準が定められている。

法第 16 条では、水道事業者は施行令第 5 条第 1 項及び第 2 項に基づく構造材質基準に適合していない給水装置については、給水契約の申込みを拒み、又は給水を停止することができると定められている。

２．給水条例第 10 条第 1 項にある「善良な管理者の注意をもって」とは、法律用語の意であり、給水装置の管理者又は使用者は、自分の財産に関する注意義務（自己同一義務）よりもより高度の注意義務が要求され、給水装置を管理しなければならないということである。

つまり、給水装置を十分注意し管理することで、水の汚染を防止することが重要なことであることから、このような「善管注意義務」を付している。

３．法第 18 条において、「水道事業によって水の供給を受ける者は、当該水道事業者に対して、給水装置の検査及び供給を受ける水の水質検査を請求することができる。」とある。

これは、給水装置の所有者は常時、水質基準に適合する水の供給を保障されているところであるが、給水装置の損壊、老朽化等に伴い水質基準に適合しない水の供給を受けるおそれがあることから、同条第 2 項で、「水道事業者は、前項の規定による請求を受けたときは、すみやかに検査を行い、その結果を請求者に通知しなければならない。」としている。

また、正常な作動を疑わせるようなメーターの検査についても、法第 18 条の規定によって検査を請求できる。

４．修繕区分

法第 14 条の供給規程により、「給水装置工事の費用負担区分その他の供給条件について、供給規程で定めなければならない」とされ、上下水道局が行う修繕範囲は、「修繕要綱」において、次のとおり定めている。

(1) 上下水道局が行う修繕範囲

・一般住宅　：配水管からの分岐以降メーターまで**（図 6-1）**

・共同住宅等：配水管からの分岐以降宅地内の第１バルブまで**（図 6-2）**

(2) 上下水道局が無償で行う修繕工事の内容

・道路に埋設されている給水管の修繕

・宅地内（メーター又は第１バルブまで）に埋設されている給水管の部分的かつ簡易的な修繕

・口径 25 ㎜以下の止水栓の修繕

・お客さま又は第三者の原因による破損の場合は、有償

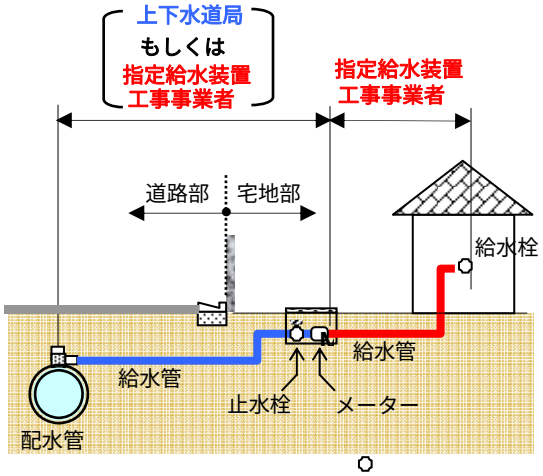


図 6-1　一般住宅

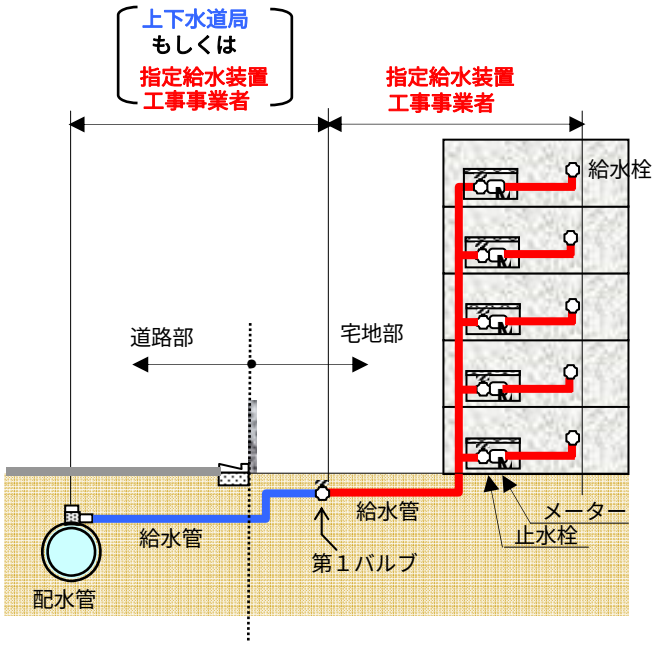


図 6-2　共同住宅等（受水槽式・直結増圧式を含む）

6.1.2　異常現象と対策

1．　給水装置又は水質について、使用者又は所有者から検査の請求があったときは、市において検査を行い、その結果を請求者に通知する。（給水条例第 26 条）

<解説>

給水装置における異常現象は、①水質によるもの（濁り・色・臭味等）、②配管状態によるもの（水撃・異常音等）に大別される。

１．水質の異常

水道水の濁り、着色、臭味等が発生した場合には、上下水道局に連絡し水質検査を依頼する等、直ちに原因を究明するとともに、適切な対策を講じなければならない。

(1) 異常な臭味

水道水は、消毒のため塩素を添加しているので消毒臭（塩素臭）がある。この消毒臭は、残留塩素があることを意味し、水道水の安全性を示す一つの証拠である。

なお、塩素以外の臭味が感じられたときは、水質検査を依頼する。臭味の発生原因としては次のような事項が考えられる。

①油臭・薬品臭のある場合

給水装置の配管で、ビニル管の接着剤、鋼管のねじ切り等に使用される切削油、シール剤の使用が適切でなく臭味が発生する場合や、漏れた油類が給水管（ビニル管・ポリエチレン管）を侵し臭味が発生する場合がある。

また、クロスコネクションの可能性もある。

②シンナー臭のある場合

塗装に使用された塗料等が、なんらかの原因で土中に浸透して給水管（ビニル管・ポリエチレン管）を侵し、臭味が発生する場合がある。

③かび臭・墨汁臭のある場合

河川の水温上昇等の原因で藍藻類等の微生物の繁殖が活発となり、臭味が発生する場合がある。

④普段と異なる味がする場合

ア. 水道水は無味無臭に近いものであるが、給水栓の水が普段と異なる味がする場合は、工場排水、下水、薬品等の混入が考えられる。

イ．塩辛い味、苦い味、渋い味、酸味、甘味等が感じられる場合は、クロスコネクションのおそれがあるので直ちに飲用を中止する。

ウ．鉄、銅、亜鉛等の金属を多く含むと、金気味、渋味を感じる。

(2) 異常な色

水道水が着色する原因としては、次の事項がある。なお、汚染の疑いがある場合は水質検査を依頼する。

①白濁色の場合

水道水が白濁色に見え、数分間で清澄化する場合は、空気の混入によるもので一般に問題はない。

②赤褐色又は黒褐色の場合

水道水が赤色又は黒色になる場合は、鋳鉄管、鋼管のさびが流速の変化、流水の方向変化等により流出したもので、一定時間排水すれば回復する。常時発生する場合は管種変更等の措置が必要である。

②白色の場合

亜鉛めっき鋼管の亜鉛が溶解していることが考えられる。一定時間使用時に管内の水をいったん排水して使用しなければならない。

③青い色の場合

衛生陶器が青色に染まるような場合は、銅管の腐食作用によることが考えられるので、管種変更などの措置が必要である。

(3) 異物の流出

①水道水に砂、鉄粉等が混入している場合

配水管及び給水装置等の工事の際、混入したものであることが多く、給水用具を損傷することもあるので、メーターを取り外して、管内から除去しなければならない。

②黒色の微細片がでる場合

止水栓、給水栓に使われているパッキンのゴムが劣化し、栓の開閉操作を行った際に細かく砕けて出てくる場合や、給水栓のブレードホースの樹脂が剥離して黒色の粒が出てくる場合がある。

③緑白色異物

平成 17 年頃から、シングルレバー式混合水栓から緑白色異物が蛇口ストレーナに詰まる事例が報告され、給湯ホースの樹脂が経年変化による剥離が原因と考えられる。

２．配管状態の異常

(1) 出水不良

出水不良の原因は種々あるが、その原因を調査し、適切な措置をすること。

①配水管の水圧が低い場合

周囲のほとんどが水の出が悪くなったような場合は、配水管の水圧低下が考えられる。

②給水管の口径が小さい場合

一つの給水管から当初の使用予定を上回って、数多く分岐されると、既設給水管の必要水量に対し給水管の口径が小さくなり出水不良が生じることがある。

③管内にスケールが付着した場合

既設給水管に亜鉛めっき鋼管等を使用していると内部にスケール（赤さび）が発生しやすく、年月を経るとともに給水管の口径が小さくなるので出水不良が生じることがある。

配水管の工事等により断水したりすると、通水の際の水圧によりスケール等が、メーターのストレーナに付着し出水不良が生じることがある。

④給水管が途中でつぶれたり、地下漏水をしていることによる出水不良、あるいは各種給水用具の故障等による出水不良もある。

(2) 水撃

水撃が発生している場合、その原因を十分調査し、原因となる給水用具の取り替えや、給水装置の改造により発生を防止する。

給水装置内に発生原因がなく、外部からの原因により水撃が発生している場合もある。

(3) 異常音

給水装置が異常音を発生する場合は、その原因を調査し発生源を排除する。

①水栓のこまパッキンが摩耗しているため、こまが振動して異常音を発生する場合は、こまパッキンを取り替える。

②水洗を開閉する際、立上り管等が振動して異常音を発生する場合は、立上り管等を固定させて管の振動を防止する。

③前①②以外の原因で異常音を発する場合は、水撃に起因することが多い。

6.1.3　直結加圧形ポンプユニットの定期点検

1．　故障等の異常時に、自動的に管理人や使用者、保守管理委託業者に警報が迅速に伝わるシステムを取り付ける。
2．　直結加圧形ポンプの操作方法、その他注意事項等を記入した標示板を設置する。
3．　直結加圧形ポンプ及び減圧式逆流防止器は年１回以上保守点検整備を行う。

<解説>

１．直結加圧形ポンプユニットは、構造が複雑で、きめ細かな制御で運転され、故障等により機能が低下した場合には、建物全体が断水するなどの影響が生じるため、所有者又は使用者の責任において定期点検が必要である。

２．直結加圧形ポンプユニットを設置する共同住宅等においては、圧力ポンプ等の故障による断水が生じた場合の対応策として、配水管から分岐し敷地内の直近に第１バルブ **（図6-3）**を設け、非常用給水栓を設ける。

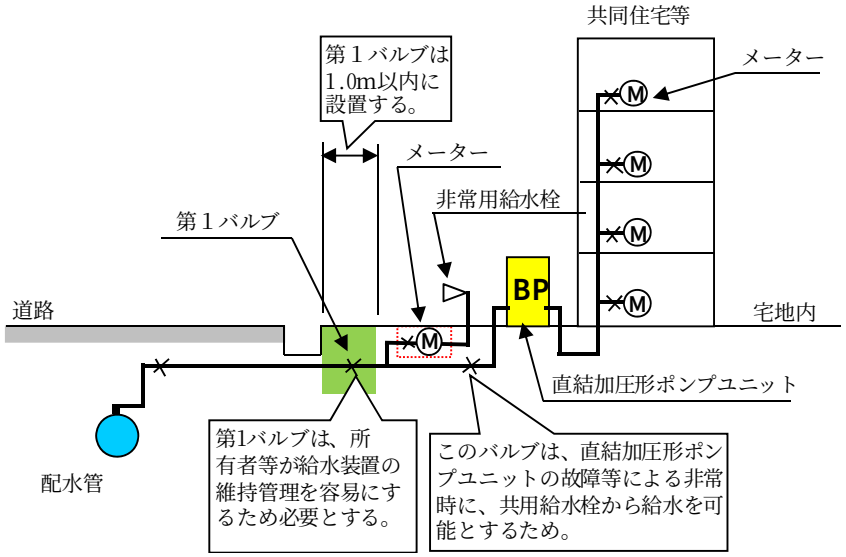


図 6-3　非常用給水栓の設置

３．直結加圧形ポンプユニットの設備は、その性能を継続的に維持するためには専門的な技術をもった製造業者と契約等を行い、次の事項について定期点検を実施する必要がある。
①設備全体の運転状況の確認
②可動部品の磨耗の度合や経年変化の測定
③圧力測定装置等の各種検出装置の調整
④構成機器、部品の交換時期の判断
⑤逆流防止器の機能確認

４．直結加圧形ポンプユニットの設置者は、居住者に対して直結増圧式給水の特性を周知させる。また、上下水道局が行う断水についても、その作業が円滑に実施できるよう協力することを周知させる。

５．標示板**（図 6-4）**の設置は、次のとおりとする。

(1) 設置場所：直結加圧形ポンプユニット本体又は装置付近の壁面で確認しやすい場所

(2) 材質：アクリル板等

(3) 書込み：エッチング、ペンキ、シール貼付け等による。

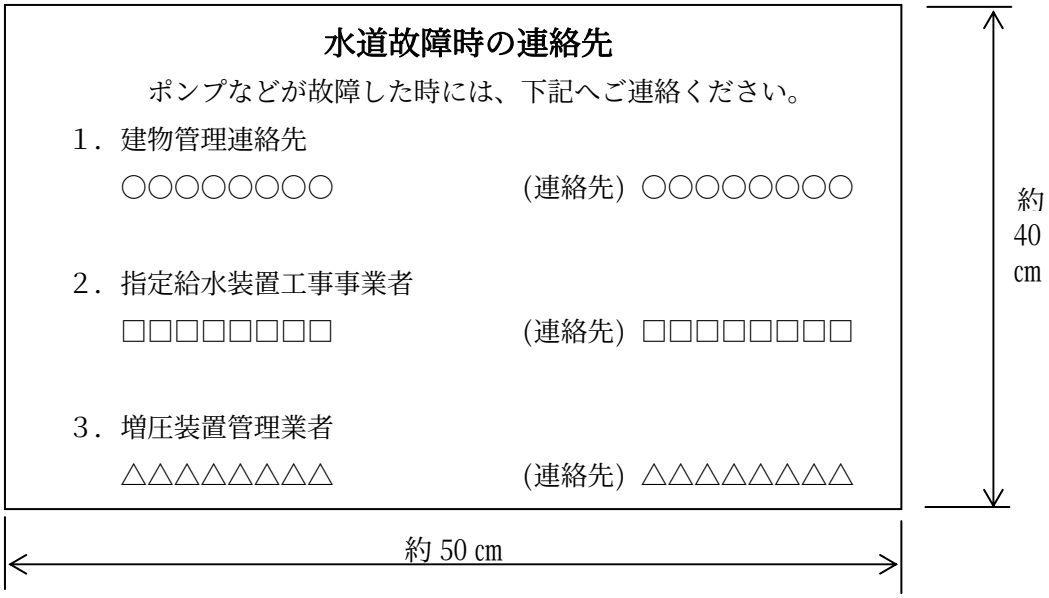


図 6-4　直結加圧形ポンプユニットの緊急連絡先標示板（例）

6.2　給水用具の維持管理指針

6.2.1　維持管理のあり方

1．　給水用具には構造材質基準を満たしていても、その後の維持管理がなされていない場合には、水の逆流による水質事故につながるおそれがあるため、設置状態、製品の劣化、誤った使用方法等による逆流のおそれのあるものについて維持管理が適正に行われなければならない。

<解説>

1．構造材質基準制定後、逆流事故等の報告や制定時には想定されなかった給水用具が見受けられるようになったこと等を受けて、厚生労働省が、日本水道協会に適切な給水用具の維持管理のあり方についての調査･検討を委託した結果、『給水用具の維持管理指針（2004）』が平成 16 年 3 月に作成された。

このなかで、水の逆流による水質事故が未然に防止されるには、給水用具の定期点検等によることが有効な手段であるとされ、製造者（販売者）、第三者認証機関、指定工事業者（主任技術者）、水道事業者及び需要者それぞれが維持管理について行うべき役割が決められ、それを実行する仕組みが示された。

この節では、『給水用具の維持管理指針 2004』から、指定工事業者及び主任技術者が理解することにより、給水器具の安全性を向上させるために必要と考えられる内容を引用する。

2．水質汚染事故防止には、給水用具の製造者(販売者)、第三者認証機関、指定工事業者（主任技術者）、水道事業者、需要者及び国が、それぞれ役割を果たすことが不可欠であり、このことにより水道水のより一層の安全性の確保を図れるものである。

3．一般的な給水用具の種類は、逆止弁類（単式、複式、減圧式）、負圧破壊装置類（大気圧式バキュームブレーカ）、減圧弁、ミキシングバルブ、循環式自動湯張り型ふろがま、大便器洗浄弁、洗浄弁内蔵型大便器（通称：タンクレス洗浄大便器）、ホース接続型水栓、洗浄装置付便座、貯湯湯沸器、浄水器、単水栓、湯水混合水栓、不凍水栓類、ボールタップ、自動販売機、貯蔵湯沸器、瞬間湯沸器、製氷機、ウォータークーラ、食器洗い機、ディスポーザ用給水装置、小便器洗浄弁、開閉制御用弁、流量制御用弁、水位制御用弁、水撃防止器、水栓柱、その他（スプリンクラーヘッド、給湯加圧装置、非常用貯水槽、ストレーナ等）である。

6.2.2　維持管理の仕組み

1．逆流の水質汚染事故防止の方策として、水の逆流によって水質汚染事故につながる可能性のある場所に設置され、また逆流事故を未然に防止することを目的とした給水用具及びメーター付近に設置して水の逆流を防止する給水用具に限定し、長期間に渡り安全に給水用具を使用できる維持管理の仕組みを作成し、それぞれの関係者がその役割を果たさなければならない。

<解説>**（図 6-5）**

１．製造者（販売者）の役割

製造業者は、製造(販売)しようとする給水用具の維持管理に関する情報の提供者であり、製造者の協力なくしては適切な維持管理を行うことができない。また、維持管理を実行する側に立つのが需要者であり、製造者は誰でも理解できるような視点に立った情報提供を行う必要がある。

２．第三者認証機関の役割

第三者認証機関は、需要者と直接接触する機会がないが、安全に給水用具を需要者に使い続けてもらうためには、認証品について、定期点検が必要な給水用具かどうかなどの情報をホームページ等利用して、広く広報することが重要となる。また、既に認証している製品については、経年変化試験を行う等の調査研究に努めその情報を開示していく等が第三者認証機関としての大きな役割となる。

３．指定工事業者（主任技術者）の役割

指定工事業者は、建売り住宅等を除けば、最も需要者と接触する機会が多いことから、需要者に情報を伝えるための中心的な役割を担っており、また、情報提供の手段としては、製造者と連携し顧客台帳を作成することが有効である。

４．水道事業者の役割

水道事業者は、給水装置工事の検査に立ち合うことが義務付けられているため、その際には、指定工事業者に維持管理の必要性を需要者に情報提供するように指導したり、またメーターの検針の際に維持管理の必要性を記述したリーフレット等の配布により、維持管理の必要性を需要者に喚起するなどの役割がある。

(1) 給水装置工事の検査

指定工事業者が適正な給水用具で適切な工事を行ったかどうかを確認することが必要であり、その際、認証要件が付けられている給水用具に関しては、要件通りの設置場所あるいは要件通りの製品であるかどうかについても確認する。

(2) 情報提供の指導

指定工事業者に対し、定期点検が必要である給水用具を設置している需要者に、定期点検の重要性と定期点検時期等について情報提供することを指導することが望ましい。

(3) 逆流防止装置の設置

指定材料としてメーター付近への逆止弁の設置を指定する等して、配水管への逆流事故を防止することが有効である。また、共同住宅等で直結加圧形ポンプユニットより直結給水している場合は、安全確保のために直結加圧形ポンプユニットに減圧式逆流防止装置を設置することが有効である。

(4) 給水用具の相談

需要者が水道関連の問合せをする場合、水道事業者へ相談をすることが一般的であり、水道事業者はこれに応えるため、第三者認証機関等のホームページ、認証リスト等で常に情報を収集しておくことが必要である。また、定期点検等の相談を受ける。

(5) 維持管理等の念書

給水装置工事の申込みの際、維持管理が不適切な場合に、病原微生物等を含む液体の逆流のおそれのある給水用具を設置する場合には、管理上の責任を果たす旨の念書を提出してもらう。なお、その写しを需要者に返送することが望ましい。

５．需要者の役割

需要者は、維持管理を行ううえで最も重要な位置を占め、維持管理を実際に行うのは需要者であり、製造者から渡された取扱説明書に示された情報や、指定工事業者から説明された留意事項を確実に実行することにより、いつまでも安全な水の供給を受けることができる。

６．国の役割

飲料水の安全を確保するための諸施策を行う。この一環としての水質問題に係わる給水用具にあたっては、『給水用具の維持管理指針』を遵守するように、水道事業者等へ周知徹底を図る。また、給水用具に係わる情報収集に努め、水道関係者及び需要者へその情報を提供する。

関係者それぞれの役割

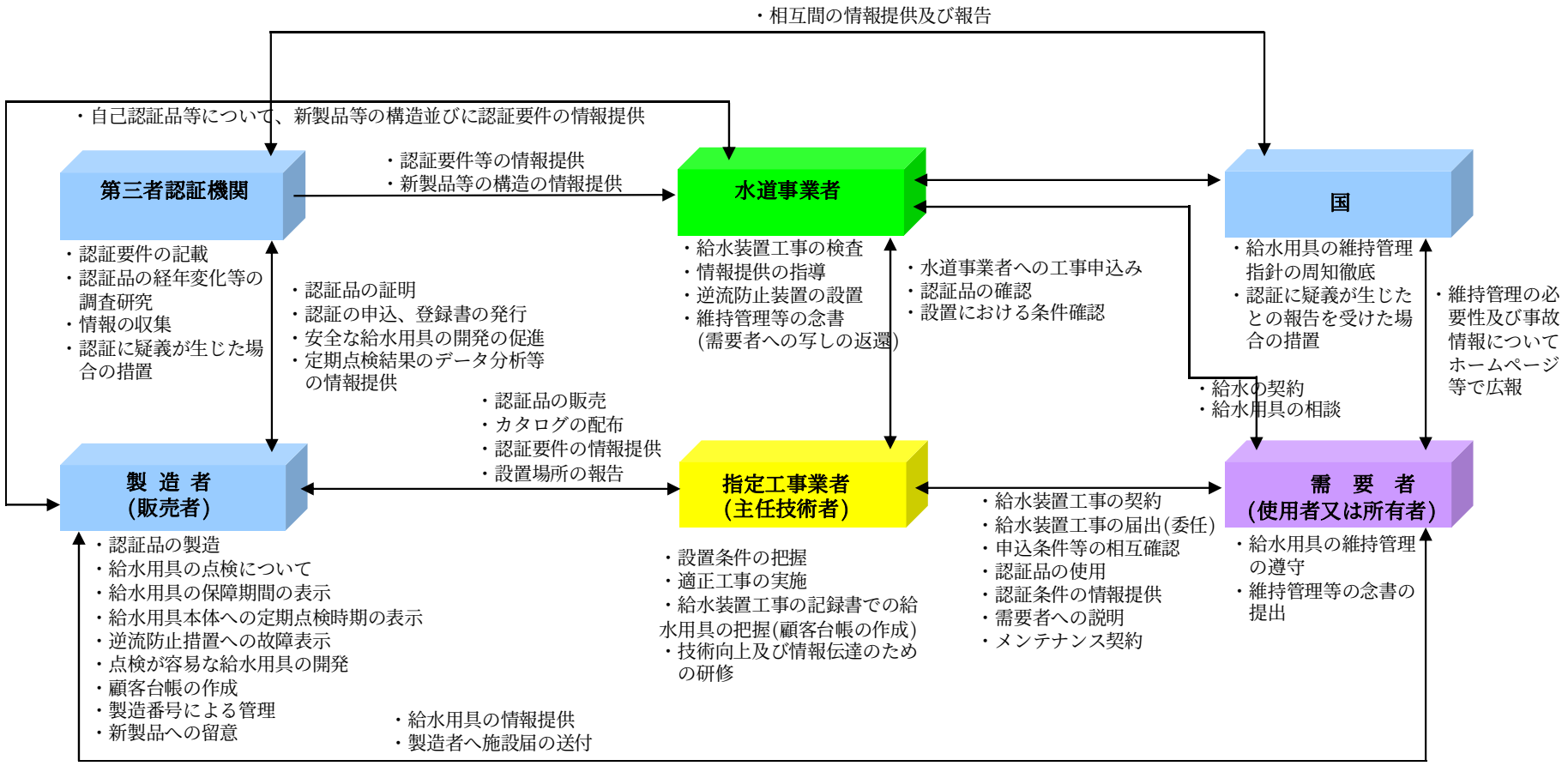


図 6-5　水の逆流防止機構を備えた給水用具の維持管理の仕組み

給水用具の維持管理時

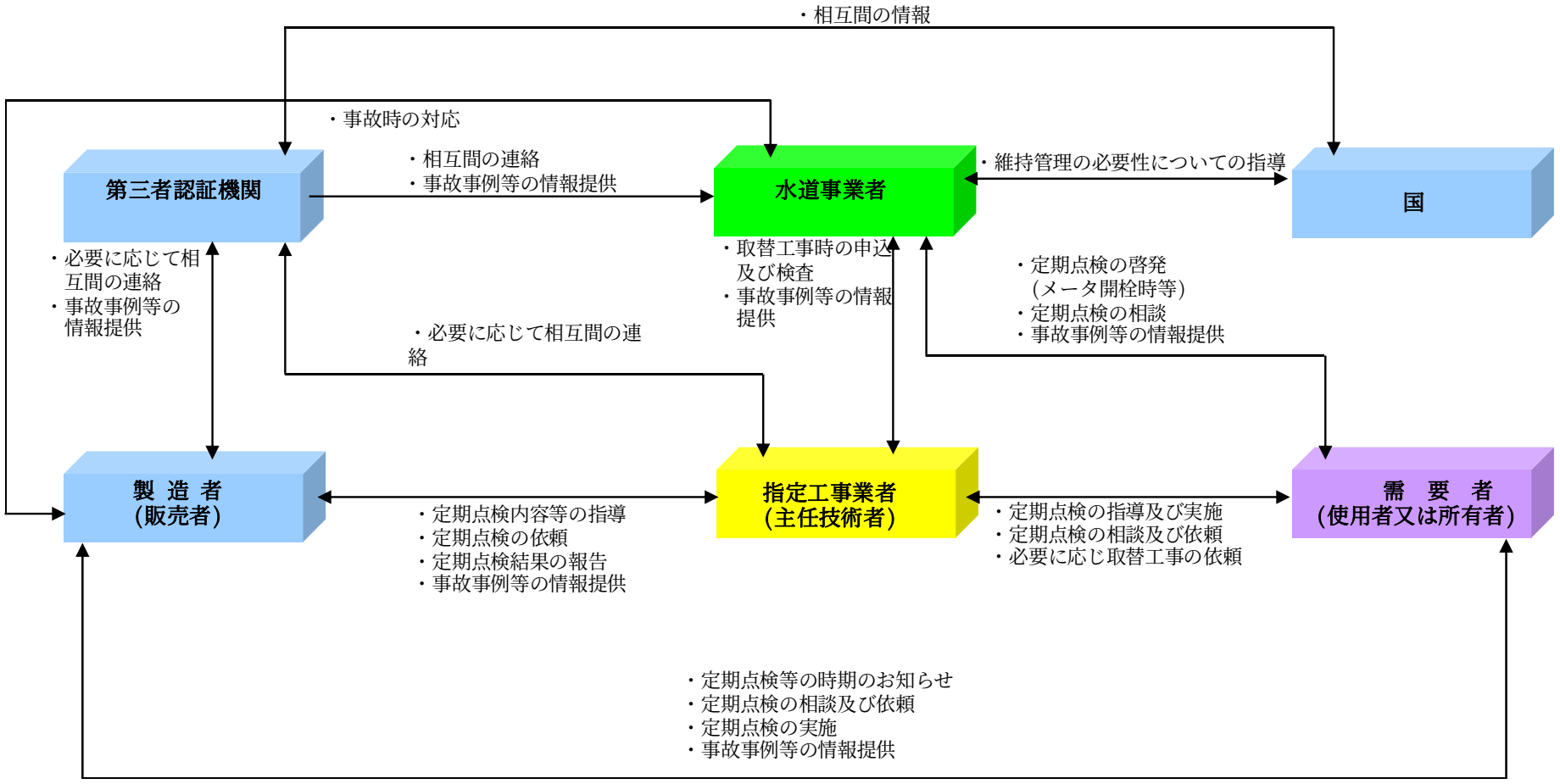


図 6-6　水の逆流防止機構を備えた給水用具の維持管理の仕組み

6.2.3　給水用具に起因する逆流事故が生じた場合の関係者の対応

1．　管理者は、給水用具の欠陥や経年変化、不適切な使用方法等により逆流事故が発生した場合は、関係者に対し、適切な対応を図らなければならない。

<解説>**（図 6-7）**

１．需要者の対応

需要者は、給水栓水の水質異常に気づいた場合、飲用を控えるとともに、水道事業者に速やかに連絡する。

２．水道事業者の対応

水道事業者は、給水用具に起因する逆流事故発生の連絡を受けた場合は、水質検査を実施するとともに関係者に通知し、事故原因の調査を行う。また、需要者に給水栓水の飲用を控えさせるよう指導する等、必要な措置を講じる。

３．指定工事業者の対応

指定工事業者は、給水用具に起因する逆流事故発生の連絡を受けた場合は、ただちに水道事業者に連絡し、また顧客台帳等を基に当該給水用具の需要者に使用を中止するように連絡し、早急に取替えるように説明する。

４．第三者認証機関の対応

第三者認証機関は、給水用具に起因する逆流事故発生の連絡を受けた場合は、関係者に連絡し、ホームページ、刊行物等でも情報公開するとともに、その給水用具の認証を取消す。また、事故対応の状況等を製造者に報告させて確認する。

５．製造者の対応

既設の製品が逆流事故を起こしたときは、早急に事故原因を究明し、給水用具の欠陥に起因する事故である場合は関係者に連絡し、場合によっては早急に新聞紙上でリコールを公表する等の対応を図るとともに、その都度状況を第三者認証機関及び国に報告する。

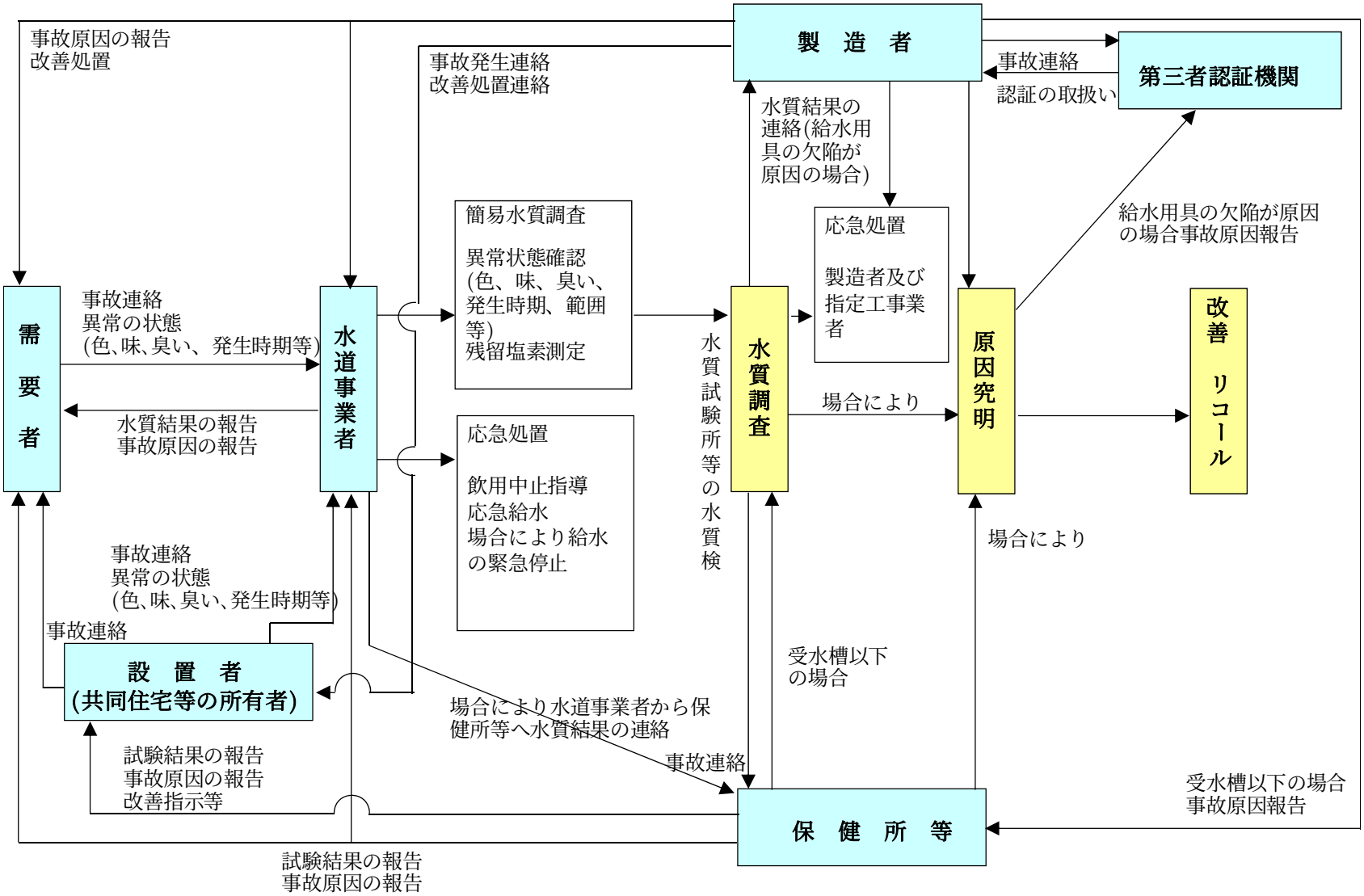


図 6-7　給水用具が原因の水質汚染事故連絡フロー

6.2.4　定期点検と取替え

1．　給水装置の所有者は、個々の給水用具に適した頻度、期間により給水用具の点検・取替を行わなければならない。

<解説>

１．負圧破壊装置（大気圧式バキュームブレーカ）

(1) 空気取入れ口の点検

①空気取入れ口に詰りがあると有効に機能しない場合があるので定期的に点検する。

②通水時に空気取入れ口から水が漏れるかどうか点検する。水が漏れる場合は、空気取入れ口のフロートにごみ噛み等のあることが考えられるので、分解点検が必要となる。

(2) 定期的な取替え

逆流防止機能が阻害されることは稀とはいえ皆無であるといえないので、一定期間使用したら取替える。

点検頻度､取替え期間の設定は、製造者推奨の維持管理方法による。

２．逆流防止装置を内蔵している給水用具

(1) 定期的な逆流防止装置の点検

(2) 逆流防止装置の取替え

逆流防止装置を内蔵している給水用具は、逆流防止装置の取り替えにあたって大がかりな分解が伴うので、製造者の推奨する方法で逆流防止装置の点検や交換をすることが必要となる。なお、逆流防止機能が内蔵され定期点検のできない給水用具にあっては、その手前に逆流防止装置を取付けることにより、事故を防止することが必要である。

３．逆止弁

(1) 定期的な逆止弁の取替え

製造者は保証期間を明示する。保証期間以降は経年変化の点検、取替えの推奨時期を公表し、その時期を遵守する。

(2) 点検が容易な製品の使用

ＪＷＷＡ規格品の単式Ｉ形、複式Ｉ形は点検孔が設けられており逆止機能の点検が可能である。

点検頻度､点検方法は製造者推奨の維持管理方法による。

４．浄水器

(1) １日の使用前に一定量を飲用以外の用途に使用すること。浄水器の中の残留水がすべて入れ替わる量が望ましい。複数日使用しなかった場合は、充分な量を飲用以外の用途に使用するよう取扱説明書等で注意を喚起する。いずれも製造者推奨の水量を提示し、それを遵守する。

(2) 定期的に濾過材を交換する。製造者推奨の定期時期を遵守する。日本水道協会では最長でも１年交換を推奨している。

(3) 可能であれば、水質検査を実施することが望ましい。

５．その他（活水器）

活水器は、セラミックを充填したもの、磁石を使用したもの等があるが、特にセラミックを充填した製品は、表面にぬめりが出たり、錆等が発生することがあり、これは、雑菌が繁殖したことが原因と考えられる。

水の逆流防止機能を備えた給水用具ではないが、安全な水を利用するための定期点検は必要である。したがって、最低でも年１回の定期点検を行うか、濾過材の定期的な洗浄や交換が必要となる。

なお、必要に応じて水質検査を実施することが望ましい。

6.2.5　受水槽以下の設備に使用する給水用具

1．　受水槽以下の設備の水質に関して水道事業者が責任を負うことはなくても、当該貯水槽水道の設置者が責任を負うことになるため、水道事業者は、その設置の際には設置者に対して、安全な給水を行う必要性について十分に需要者へ情報提供を行うとともに、指定工事業者に対し、技術上の指導を行う必要がある。

<解説>**（図 6-8）**

１．受水槽以下の設備に使用する給水用具については、給水装置のように法令等で規定されていないことから、構造材質基準に適合しない製品が使われるおそれがある。

　このため、受水槽以下の設備の維持管理については、設置者の適正な維持管理と並行して、水道事業者、製造者等の維持管理に関する情報提供が求められている。

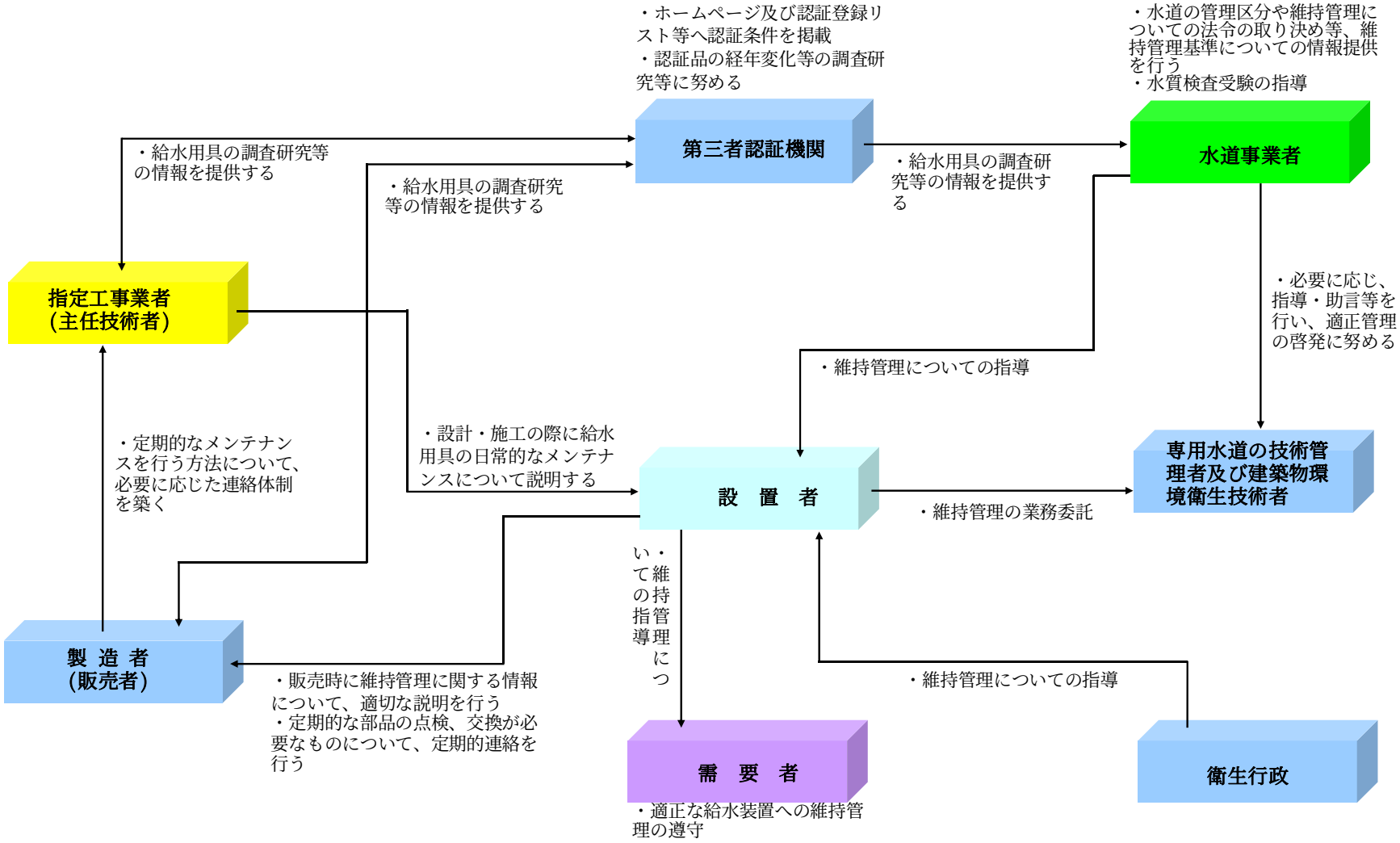


図 6-8　受水槽以下の設備に使用する給水用具の維持管理の仕組み

７．検査

7.1　主任技術者が行うしゅん工検査

1．　主任技術者は、しゅん工検査に際し、あらかじめ次の事項について点検を行い、しゅん工検査申込書を提出する時に、その点検結果を書面により報告する。

(1) 給水管の管種、口径及び延長並びにメーターを設置する位置等について、しゅん工図との照合

(2) 構造材質基準及び指定材料に適合しているかの確認

(3) 分岐箇所、継続箇所及び屈曲箇所の施工技術

(4) 給水管の埋設の深さ

(5) 水圧試験　　**(給水条例施行規程第 13 条第 2 項)**

<解説>

１．主任技術者は、しゅん工図等の書類検査**（表 7-1）**又は現地検査**（表 7-2）**により、給水装置が構造材質基準に適合していることを確認する。

表 7-1　書類検査

検査項目	検　査　の　内　容
位置図	・工事箇所が確認できるよう、道路及び主要な建物等が記入されている。 ・工事箇所が明記されている。
平面図 及び (立体図)	・方位が記入されている ・建物の位置、構造がわかりやすく記入されている。 ・道路種別等付近の状況がわかりやすい。 ・隣接家屋との境界が記入されている。 ・分岐部のオフセットが記入されている。 ・平面図には配管工事がわかりやすく記入されている。 （平面図では配管がわかりにくい場合は、立体図で表す。） ・隠ぺいされた配管部分が明記されている。 ・各部の材料、口径及び延長が記入されており、 ①給水管及び給水用具は、性能基準適合品が使用されている。 ②構造材質基準に適合した適切な施工方法がとられている。

表 7-2　現地検査

検査種別及び検査項目		検　査　の　内　容
屋外の検査	1.分岐部オフセット	・正確に測定されている。
	2.メーター、止水栓	・メーターは、逆付け、片寄りがなく、水平に取付けられている ・検針、取付に支障がない。 ・止水栓の操作に支障がない。 ・止水栓は、逆付け及び傾きがない。
	3.埋設深さ	・所定の深さが確保されている。
	4.管延長	・しゅん工図面と整合する。
	5.筐・ボックス類	・傾きがないこと、及び設置基準に適合する。
	6.止水栓	・スピンドルの位置がボックスの中心にある。
配管	1.配管	・延長、給水用具等の位置がしゅん工図面と整合する。 ・配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていない。 ・配管の口径、経路、構造等が適切である。 ・水の汚染、破壊、浸食、凍結等を防止するための適切な措置がなされている。 ・逆流防止のための給水用具の設置、吐水口空間の確保等がなされている。 ・クロスコネクションがなされていない。
	2.接合	・適切な接合が行われている。
	3.管種	・性能基準適合品の使用を確認する。
給水用具	1.給水用具	・性能基準適合品の使用を確認する。
	2.接続	・適切な接合が行われている。
受水槽	1.吐水口空間の測定	・吐水口と越流面等との位置関係の確認を行う。
機能検査		・通水した後、各給水用具からそれぞれ放流し、メーター経由の確認及び給水用具の吐水量、動作状態等について確認する。
耐圧検査		・一定の水圧による耐圧試験で、漏水及び抜け等のないことを確認する。
水質の確認		・臭気・味・色・濁りの確認を行う。

３．メーター下流側の耐圧検査及び水質検査

(1) 耐圧試験の水圧は 1.75 MPa を原則とし、１分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。

ただし、受水槽式から給水装置に切替えする改造工事においては、既設配管の耐圧試験については、**5.6.5** を参照。

(2) 水質検査は、使用開始前に管内を洗浄し、目視による水質の確認**（表 7-3 ）**を行う。

表 7-3　水質の確認項目

項目	判定基準	項目	判定基準
臭気	観察により異常でない	色	観察により異常でない
味	〃	濁り	〃

7.2　管理者が行う検査

1．　上下水道局のしゅん工検査は、主任技術者の立会いとする。(指定工事業者規程第 15 条)

<解説>

１．分岐工事の検査

配水管への分岐に際しては、指定材料が使用されているか、また主任技術者が立会いの上、取付、穿孔、密着コアの装着などが確実に行われているかどうかを確認する。

２．中間検査

道路に敷設する給水主管（口径 50 ㎜以上）の水圧検査及び水質検査は、敷設工事の進捗状況に合わせて、上下水道局が主任技術者の立会いのもと、上下水道局の機材を用いて次の条件で行い、水質検査は上下水道局で行う。

(1) 上下水道局の担当者が採水して、水質試験を行う。

(2) 分岐をしない状態の給水主管に対し、洗管し管内を充水し、0.75MPa の水圧を 20 分間かける。その際、許容下降水圧の範囲は、0.75MPa の 10%以内とする。

３．しゅん工検査

(1) しゅん工検査においては、主任技術者が立会い、指定工事業者から提出されたしゅん工図等により構造材質基準等の確認と残留塩素等の水質を確認する。

(2) しゅん工検査の項目は、次のとおり。

①しゅん工図通り施工されているか

②使用材料が構造材質基準に適合しているか

③危険な接続がないか

④防護措置が施されているか

⑤漏水等がないか

⑥水質上問題ないか（給水栓から残留塩素測定を行い、0.1 ㎎/ℓ 以上であることの確認をする。）

⑦出水不良等が生じないか

⑧その他

7.3　検査の合否

1．　指定工事業者は、検査の結果手直しを要求されたときは、指定された期間内にこれを行い、改めて管理者の検査を受ける。(指定工事業者規程第 14 条第 3 項)

<解説>

１．検査において、構造材質基準に適合していない場合、基準に適合するまで給水をしないものとする。

２．検査員から図面等の簡易な訂正を指摘された場合は、速やかに訂正を行う。

様　式　集

(様式第１号)

受付	設計･審査	係長	課長補佐	課長
	審査			主幹

水栓番号	
給水受付番号	第　　―　　号
桝番号	
排水区	
排水設備確認番号	第　　―　　号

受付年月日	年　月　日

(様式第1号)

□ 給水装置工事申込書
□ 排水設備工事計画確認申請書

※ 適合欄□にチェックしてください

豊中市上下水道事業管理者 宛

年　月　日

給水装置工事申込者及び排水設備等設置者

郵便番号

住所

フリガナ

氏名　　㊞

電話　(　　)　　－

給水装置工事を行う場合は、次の事項を下記の指定給水装置工事事業者に委任し、誓約します。

委任事項　1.給水装置の開閉栓に関する件
2.撤去工事及び鉛給水管取替工事助成金の手続きに関する件
3.給水装置工事に係る加入金の納付還付手続き及び手数料・工事概算金の納付還付に関する件

誓約事項　1.豊中市水道事業給水条例を遵守します。

備　考：1.この給水装置工事及び排水設備工事の情報は、上下水道事業運営の資料として使用します。
2.排水設備工事計画確認申請書は豊中市下水道条例第6条に基づくものです。

指定工事業者	指定給水装置工事事業者(指定番号　　)	指定排水設備工事業者(指定番号　　)
	住所	
	氏名又は名称　㊞	㊞
	電話 (　　)　　－	(　　)　　－
	給水装置工事主任技術者(免状交付番号第　　号)	責任技術者(登録番号第　　号)
	氏名　㊞	㊞

工事場所等	工事場所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号 (　　番地)				
	道路掘削	□ 国道　□ 府道　□ 市道　□ その他(　　)				
	開発協議	協議番号　　号				
	建築確認	確認番号		取得年月日		階数
給水装置工事	工事内容	□ 新設　□ 改造　□ 増設　□ 撤去				
	装置の区分	□ 一般　□ 臨時　□ 引込管工事				
	既設装置	水栓番号				
	(有・無)	メーター口径×個数	φ　×　個	φ　×　個	φ　×　個	
排水設備工事	工事内容	□新設 □増設 □改造(　) □切替(　) □その他(　)				
	汚水排水内容	□ 一般汚水　□ (　)				
	区　分	□ 合流　□ 分流	排水面積	㎡	排水戸数	戸
	下水道台帳	□ 台帳のとおり　□ 台帳と異なる	施行承認　－			

(用紙の大きさ　Ａ４版)

太枠内に記入してください。

（様式第2号）

受　付

水栓番号	
給水受付番号	第　　―　　号
排水設備確認番号	第　　―　　号

年　　月　　日

□ 給水装置工事完了報告及びしゅん工検査申込
□ 排水設備工事完工届兼公共下水道使用開始届

※ 適合欄□にチェックしてください

豊中市上下水道事業管理者 宛

太枠内に記入してください。

指定工事業者	指定給水装置工事事業者（指定番号　　）	指定排水設備工事業者（指定番号　　）
	住所	
	氏名又は名称　　㊞	
	電話（　　）　　―	（　　）　　―
	給水装置工事主任技術者（免状交付番号第　　号）	排水設備工事責任技術者（登録番号第　　号）
	氏名　　㊞	氏名

工事場所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号 （　　番地）		
給水装置工事申込者及び排水設備工事設置者	住所 氏名		
提出書類	①給水装置工事 1.竣工図（　　枚） 2.給水装置工事点検表	②排水設備工事 1.竣工図１部	
検査区分	□　給水及び排水（同時検査）	□　給水のみ	□　排水のみ
検査希望日	年　　月　　日		
公共下水道使用開始日	年　　月　　日		

しゅん工検査完了報告

しゅん工検査が完了しましたので報告します。

係	係長	課長補佐	課長
係	係長		

給水	検査年月日	年　　月　　日
	検査員	㊞
排水	検査年月日	年　　月　　日
	検査員	㊞

（用紙の大きさ　Ａ４版）

(様式第3号)

受付番号	第　　－　　号

太枠内に記入してください。

年　　月　　日

分岐工事の検査申込書

豊中市上下水道事業管理者 宛

指定給水装置工事事業者

住所

氏名　　㊞

電話　　(　　)

工事場所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号			
	(　　番地)			
給水装置工事申込者	住所			
	氏名			
道路占用許可番号		復旧工法		
道路使用許可番号		使用期間	年　月　日～　年　月　日	昼間・夜間
立会者	主任技術者氏名			
緊急連絡先	(携帯電話番号等)			

[分岐工事の概要]

分岐工事施行日	年　月　日	午前 午後	年　月　日	午前 午後
分岐口径	(配水管)φ　×(分岐口径)φ		(配水管)φ　×(分岐口径)φ	
分岐方法	サドル付分水栓 ・ 不断水式Ｔ字管 ・ Ｔ字管		サドル付分水栓 ・ 不断水式Ｔ字管 ・ Ｔ字管	

[打合せ事項]

記録欄	

分岐工事が完了しましたので、報告します。

係	係長	課長補佐	課長

検査年月日	年　月　日
立会者	㊞

検査項目	検査の内容	確認○
構造材質基準	1. 給水条例施行規程別表第1に適合している。	
施工者	1. 主任技術者は現場に立会うとともに、技能を有した者を指導し施工させている。 2. 地元住民に対し、工事の説明や調整を行い、適切な施工を確保している。	
施行状況	1. 配水管からの分岐は、他の分水栓との30㎝以上離し、分水栓を取り付けしている。 2. サドル付分水栓及び不断水式T字管は、適切に取り付けし、穿孔及び防食用コアの装着を確実に行っている。 3. 接合個所、屈曲部は適切に行っている。 4. 分岐部及び鋳鉄管部は、ポリエチレンスリーブによる管の被覆防護を適切に行っている。 5. 地下埋設物に対し、適切な防護方法を選択し対応している。	

係	係　長	課長補佐	課　長
係	係　長		主　幹

受　付　印

(様式第4号)

年　月　日

豊中市上下水道事業管理者 宛

※ 適合欄□にチェックして下さい

申 込 者　住 所

氏 名　㊞

指定給水装置工事事業者

住 所

氏 名
又 は
名 称　㊞

指定排水設備工事業者

㊞

□ 給水装置工事申込取消願書
□ 排水設備工事計画確認申請書取下げ願

申込年月日		年　月　日
工事場所		豊中市　町　丁目　番　号 (　番地)
給水装置工事	給水受付番号	第　－　号
	工事内容	□ 新設　□ 改造　□ 増設　□ 撤去
	装置の区分	□ 一般　□ 臨時　□ 引込管工事
排水設備工事	排水設備確認番号	第　－　号
	工事内容	□新設　□増設　□改造(　)　□切替(　)　□その他(　)
取消理由		

設　計	未　・　済	分岐立会	未　・　済　・　無

(用紙の大きさ　A４版)

（様式第５号）

年　　月　　日

給水装置所有権譲渡届

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所
譲渡人（旧所有者）
氏　名　　㊞
☎　　（　　）

住　所
譲受人（新所有者）
氏　名　　㊞
☎　　（　　）

下記の給水装置を譲渡並びに譲受しましたので届出します。
なお、水道使用上に関する一切の権利、義務は譲受人（新所有者）が継承いたします。

記

給水装置設置場所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号
水　栓　番　号	
譲　渡　年　月　日	年　　月　　日
備　　考	

受　付　年　月　日

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第 6 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

寄贈者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

給水管等の寄贈届

下記の新設給水管及び付属弁栓類を、上下水道局に寄贈します。

記

敷設場所	豊中市　　町　　丁目　　番地　先
給水管種	
敷設延長	給水管口径　　㎜　～　　m ㎜　～　　m
消 火 栓	単口　75 ㎜　×　　個　（給水管口径　　㎜） 個　（給水管口径　　㎜）
指定給水装置 工 事 事 業 者	
竣 工 検 査 合　格　日	年　　月　　日
添付書類	(1)　位　置　図 (2)　使 用 材 料 表 (3)　竣　工　図 (4)　弁栓類位置図 (5)　工 事 写 真

ただし、給水装置工事中のものは、しゅん工検査合格後とする

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第７号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置所有者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

代理人選定届

豊中市水道事業給水条例第５条の規定により、給水装置の所有者の代理人を選定したので届出します。

給水装置設置場所	豊中市　　町　　丁目　　番地　先
水　栓　番　号	第　　号
給水装置の種類	専用給水装置
代　　理　　人	住　所 氏　名　　㊞ ☎　　（　　）

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第８号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置工事申込者

氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿㊞

☎　　（　　）

総代人選定届

豊中市水道事業給水条例第６条第１項の規定により、総代人を選定したので届出します。

総　　代　　人	住　所 氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿㊞ ☎　　（　　）
水　栓　番　号	第　　号　～　第　　号
給水装置設置場所	豊中市　　町　　丁目　　番地　先 （　　番地）
給水管口径・延長	給水管　口径　　㎜　～ 延長　　m 口径　　㎜　～ 延長　　m

給水装置の所有者

水栓番号	住　　所	氏　　名
		㊞
		㊞
		㊞
		㊞
		㊞
		㊞

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第９号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置工事申込者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

給水管分岐承諾書

次のとおり、給水管所有者に分岐の承諾を得ましたので届出します。

年　　月　　日

給水管分岐承諾書

給水装置工事申込者

住　所

氏　名　　様

住　所

給水管所有者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

私の所有する給水管から、下記条件を付して新たな給水管の分岐を承諾します。

記

１．被分岐管　　水栓番号 第　　号 から分岐する。

２．給水装置の設置場所

豊中市　　町　　丁目　　番地　先

（　　番地）

３．分岐内容（分岐口径、メーター口径及び個数は厳守すること）

被分岐管口径	分岐口径、個所数	設置するメーター口径、戸数
口径　　㎜	口径　　㎜ （　　個所）	口径　　㎜×　　戸 口径　　㎜×　　戸

４．この分岐承諾に関連して問題が発生したときは、双方にて協議のうえ処理する。

５．更に、増加となる再分岐はしない。

６．その他

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第 10 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置工事申込者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

土地使用承諾書

給水管を私有地に敷設するため、次のとおり土地所有者の承諾を得ましたので届出します。

土地使用承諾書

給水装置工事申込者

住　所

氏　名　　様

住　所

土地所有者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

私は、私所有の下表土地における給水管の敷設を、次の内容で承諾します。

1．敷設工事完了後の路面は、給水装置工事申込者で原形に復旧する。

2．敷設管の維持管理は、給水装置の所有者又は使用者とし、漏水が生じた場合は、速やかに施工する。

3．敷設した給水管に、将来移設が生じた場合は、給水装置の所有者が速やかに施工する。

4．将来、給水装置を第三者に譲渡したときは、維持管理義務も継承するものとする。

土地表示区分	道路　・　宅地
給水管口径	口径　　㎜
土地使用承諾の地番	豊中市　　町　　丁目　　番地 豊中市　　町　　丁目　　番地

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第 11 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

土地所有者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

土地使用承諾書

私は、私所有の土地に水道管を敷設することについて、下記の内容で承諾します。

記

１．土地使用場所（別紙図面表示場所）

豊中市　　町　　丁目　　番地

２．土地使用目的

上水道配水管敷設（口径　　㎜）のため

３．土地使用料

土地の使用料は無償とする

４．土地使用期間

上水道が存続する間

５．本承諾書の継承

私は、本件土地を第三者に譲渡する場合等において、本承諾書の内容を当該第三者に説明するとともに、本承諾を継承させるものとする。

６．路面復旧

工事完了後の路面復旧については、原因者で現状復旧すること。

なお、その後の路面の維持補修を上下水道局に申出ることはありません。

７．その他

（用紙の大きさ　A4 版）

（様式第 13 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置工事申込者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

誓約書（臨時用給水装置）

私は、下記場所にて臨時用給水装置工事の申込みをするにあたり、下記の事項を厳守することを誓約します。

記

1．工事場所

工 事 場 所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号 （　　番地）

2．工事の給水目的

1.特定工事（工事名　　）
2.その他（　　）

3．臨時用の水道使用期間（予定）

水道使用期間	開栓日から、平成　　年　　月　　日　まで

4．工事の関係上、使用期間の延長が生じる場合は、事前相談のうえ、上下水道局の指導により手続きを行います。

5．この給水装置は、あくまで仮設給水装置であり、臨時用以外に使用いたしません。

6．給水目的が終了した後、当該不要給水装置は、上下水道局に給水装置撤去工事を申込みし撤去します。

万が一、当該不要給水装置を放置し、第三者に損害が生じた場合、私が処理し上下水道局には一切迷惑をおかけしません。

適用：装置撤去

水栓番号	

（用紙の大きさ　A4 版）

(様式第 14 号)

給 水 装 置 工 事 点 検 表

豊中市水道事業給水条例施行規程第 13 条第 2 項の規定により、給水装置工事を点検したので次のとおり報告します。

工事の点検日	工　事　場　所	申　込　者	水栓番号	給水装置工事主任技術者 番号・氏名
・　・	豊中市			番号 氏名　　㊞

書類検査

検査項目	検　査　の　内　容	確認 ○
位置図	1.工事場所が確認できるよう、縮尺 1/2500 の配管図、1/500 の給配水管管理図、及び住宅地図の写しを添付。	
	2.工事場所の明記。	
平面図及び関連図	3.方位の記入。	
	4.建物の位置がわかりやすく記入。	
	5.隣接家屋の境界を記入。	
	6.配水管等の分岐部オフセットの記入。（上下水道局の指示がある場合）	
	7.平面図とその他の図面との整合。	
	8.隠ぺいされた配管部分の明記。	
	9.各部分の材料・口径・延長の記入。	
	10.給水管及び給水用具は、性能基準適合品の使用。	
	11.構造材質基準に適合した適切な施工方法。	

現地検査

検査種別及び検査項目		検　査　の　内　容	確認 ○
受水槽の構造		13.給水装置工事施行指針の受水槽標準構造図に適合。	
道路復旧		14.工事跡復旧(仮復旧・本復旧)の状態。	
屋外検査	メーター及び逆ボ止水栓	15.メーターが水平に取付けられるように配管。	
		16.メーターの設置位置は検針・取替えに支障がない。	
		17.止水栓は、逆付け、傾きがなく、操作に支障がない。	
	埋設深さ	18.所定の深さが確保。	
	管延長	19.竣工図面と整合。	
	鉄ぶた・ボックス類	20.傾きがないこと、及び給水装置施行基準に適合。	
	止水栓・仕切弁	21.スピンドルの位置が鉄ぶたの中心にある。	
配管	配管	22.配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていない。	
		23.口径・延長・経路・構造等が適切で給水用具の位置が竣工図面と整合。	
		24.水の汚染・凍結等を防止するための適切な措置。	
		25.逆流防止のための給水用具の設置、吐水口空間等が確保。	
		26.クロスコネクションとなっていない。	
	接合	27.適切な接合。	
	管種	28.性能基準適合品の使用確認。	
用具	給水用具	29.性能基準適合品の使用確認。	
	接続	30.適切な接合。	
機能検査		31.メーター部に仮配管して通水したあと、末端給水栓から放流して給水系統を確認するとともに、給水用具の吐水量、作業状態について確認。	
水圧試験		32. 1.75MPa による水圧試験(１箇所)で、漏水及び抜けのないことを確認。	
水質の確認		項　目 / 判　定	
		33. 臭　気 / 観察により異常でないこと。	
		34. 味 / 〃	
		35. 色 / 〃	
		36. 濁　り / 〃	

(様式第 15 号)

協議番号　　号

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

申込者

住　所

氏　名　　印

連絡先

設計水圧協議申込書

次のとおり直結（増圧・直圧）式給水に係る水圧協議を申込みます。

記

1．協議場所

豊中市　　町　　丁目　　番　　号（　　番先）

2．施工時期

年　　月　　日から　　年　　月　　日まで

3．設計概要

4．添付書類

付近見取図

協議番号	第　－　号

(様式第 16 号)

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

申込者

住　所

氏　名　　㊞

指定給水装置

工事事業者

主任技術者氏名

連絡先　　(　　)

設計協議申込書

下記の給水装置工事の設計ができましたので、設計協議を申込みます。

記

工事場所		豊中市　　町　　丁目　　番　　号 (　　番地)
工事の種類		□新設　□改造　□増設　□撤去
建物の概要	階数	階建て
	用途	住宅　　戸
		事務所　　戸
		店舗　　戸
給水方式		□直結増圧式　□４階直結直圧式　□５階直結直圧式
設計水圧		ＭＰａ(　　kg/㎠)
添付書類		（１）付近見取図 （２）給水装置配置図 （３）各階平面図 （４）給水系統図 （５）水理計算書
備考		1.この設計協議は、４階以上の建物を直結式給水するため、設計条件において水理計算を満たすことを確認するものです。 2.既設の受水槽式を直結式に改造する場合、既設設備の状態が良好なものとして協議します。

(様式第 17 号)

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

申込者

住　所

氏　名 ..... ㊞

工事場所 .....

□　直結直圧式切替確認書

□　直結増圧式維持管理確認書

上記の給水方式をするにあたり、次の事項を確認し了解いたします。

1．水道使用者への周知

次の事項について、水道使用者等に周知するとともに、上下水道局に苦情等を申し立ていたしません。

(1) 受水槽のような貯留機能が無いため、水道管工事や水道メーターの取替え等の際は水の使用ができないこと。

(2) 停電・故障、制限給水時、事故時、水道施設の工事等による水圧の低下に伴う、上層階での断水や出水不良が発生した場合、共用の直圧給水栓を使用すること。

2．断水時の対応

配水管の計画および緊急の断水時には、上下水道局に協力いたしますとともに、豊中市水道事業給水条例第 22 条第 3 項の規定を順守いたします。

3．維持管理

給水装置および増圧装置は適正に管理すること。なお、第一止水栓より下流側にて漏水事故等が発生した場合は、速やかに指定給水装置工事事業者に依頼し対処いたします。

4．既設配管を使用する場合

(1) 水圧の変動により、設備や器具等の老朽化した部分での漏水事故の発生が予測されることを水道使用者等に周知いたします。

(2) 配水管の水圧変動により、水撃圧による振動、ガタツキ音などの発生について上下水道局に一切の異議申し立てをいたしません。

(3) 水量及び水質等の支障が生じたときは、当方にて適切に処理いたします。

5．苦情等の処理

増圧装置および給水方式の切替えに起因するその他の苦情等については、当方の責任において適切に処理いたします。

6．所有者および管理者の変更等

増圧装置の所有者および管理者に変更があったときは、速やかに上下水道局に届出るとともに、この確認書の内容を継承いたします。

係	係長	課長補佐	課長

(様式第 18 号)

給配水台帳及び竣工図の閲覧・写しの交付申込書

豊中市上下水道事業管理者　宛

年　　月　　日

申込みにあたって、閲覧及び写しの交付に伴う確認事項を厳守します。

申込者	住所	
	氏名	
	電話番号	(　　)
閲覧図書		□給水台帳　□配水管竣工図･工事日報　□修繕工事日報･移設明細書
調査場所		豊中市　　町　　丁目　　番　　号
□給水台帳の閲覧	水栓番号	第　　号
	設置場所	豊中市　　町　　丁目　　番　　号
	台帳記載の所有者	(住所) (氏名)
利用目的		□給水装置工事のため　□その他(　　)
閲覧内容		□閲覧　□写しの交付
確認事項		1.給水台帳は給水装置工事申込み当時のものです。現状と異なる場合がありますので、ご注意してください。 2.閲覧によって知り得た情報は、利用目的以外には使用しません。 3.第三者に提供しません。

※ 現在の給水装置の所有者と給水台帳に記載されている所有者が違う場合は､その土地登記簿謄本・売買契約書・固定資産税納付書(写しで可。)等で確認しますので、提示してください。

本人(申込者)確認	□運転免許書　□宅地取引主任者証　□その他(　　)
伝票番号	第　　号
写しの交付費用	円×　　枚　＝　　円

委　任　状

私が所有する給水装置の給水台帳の閲覧及び写しの交付について、上記の申込者に委任します。

(給水装置の所有者)

住所 ----------

氏名 ----------㊞

電話番号 ----------(　　)----------

（様式第 19 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

住　所

給水装置工事申込者

氏　名　　㊞

☎　　（　　）

水道直結式スプリンクラー設備の誓約書

水道直結式スプリンクラー設備の設置に際し、次の事項を制約します。

記

1．災害その他の理由によって、一時的な断水や水圧低下等により水道直結式スプリンクラー設備の性能が十分発揮されない状態が生じても、上下水道局に苦情等を申し立てないこと。

2．水道直結式スプリンクラー設備の火災時以外における作動、及び災害時の上下水道局にその責を求めることのできない非作動に係る影響に関する責任を上下水道局に求めないこと。

3．水道直結式スプリンクラー設備が設置された家屋、部屋等を賃貸する場合は、本誓約内容を水道使用者に熟知させること。

4．水道直結式スプリンクラー設備の末端給水栓で定期的に排水等を行い、停滞水及び停滞空気が発生しないように維持管理すること。

5．水道直結式スプリンクラー設備で漏水事故が発生した場合は、速やかに指定給水装置工事事業者に依頼し対処すること。

6．給水装置の所有者に変更が生じたときは、本誓約書の内容を譲受人に対し必ず承継すること。

協議番号	第　－配　号

（様式第 20 号）

年　　月　　日

豊中市上下水道事業管理者　宛

申込者

住　所

氏　名　　㊞

指定給水装置

工事事業者

主任技術者氏名

連絡先　　(　　)

直結式(口径 75㎜)の配水管影響等事前協議申込書

下記の内容で口径 75㎜ の直結給水方式に伴う事前協議を申込みます。

記

協議場所		豊中市　　町　　丁目　　番　　号 (　　番地)
工事の種類		□新設　□改造
建物の概要	階数	階建て
	用途	住宅　　戸
		事務所　　戸
		店舗　　戸
給水方式		□直結増圧式　□４階直結直圧式　□５階直結直圧式 □(　　)
工事予定日		平成　　年　　月　　日
添付書類		付近見取り図
備考		この事前協議は、口径 75 ㎜の給水引込管で直結式給水するため、配水管に生じる影響等を検証するものです。

参考資料

［参考１］制度・基準等の変遷一覧

	施行日	区分	項　　目	内　　容
1	H25.4.1 (2013)	材料	GX 形ダグタイル鋳鉄管(口径 75～250 ㎜)の採用	・1 種管、切管ユニット、全管路にポリエチレンスリーブ被覆を使用
2	H25.4.1	基準	直結給水範囲拡大の変更	･口径 75 ㎜の直結形加圧ポンプユニットの採用
3	H24.10.9 (2012)	制度	個人情報の外部提供	・個人情報保護運営委員会から「給配水管管理図」の外部提供の答申
4	H23.1.4 (2011)	制度	直結直圧式の共同住宅等に対する階数制限なし	・設計水圧による水理計算を満たす場合は、直結直圧式を認める。
5	H22.4.1 (2010)	制度	登録修繕対応指定給水装置工事事業者の登録制度	・厚生労働省通知「給水装置工事の適切な施行とトラブル防止について」による
6	H21.4.1 (2009)	制度	鉛管解消実施計画(第3版)の制定(個別広報の実施など)	・厚生労働省通知「鉛製給水管の適切な対策について」による
7	H21.4.1	制度	指定給水装置工事事業者の違反行為の処分等に関する要綱	・厚生労働省通知「給水装置工事事業者の指定制度等の適正な運用について」により、処分基準の設定。行政手続条例を基に様式を整理。
8	H21.3.17	制度	指定給水装置工事事業者の研修に関する取扱要綱	・概ね 3 年に 1 回開催 ・研修受講者に修了証書を交付
9	H20.4.8 (2008)	基準	上下水道組織統合による手続き関係書類の様式変更	・給水装置工事申込書と排水設備工事計画確認申請書の統合様式
10	H19.12.13 (2007)	基準	水栓番号の決定方法	・水栓番号の決定は、一定のルールにより決定するものとする。 ・水道使用開始等申込書の様式変更
11	H19.11.1	制度	給水管の所有者に関する個人情報等の外部提供取扱要綱	・給水台帳に係る個人情報の外部提供者の拡大 ・外部提供方法及び運用 ・個人情報保護条例に基づく
12	H18.4.1 (2006)	制度	鉛給水管取替工事助成金交付規程の対象範囲等の変更	・給水装置の全てを対象 ・助成金額の変更 道路部工事費の 1/2(上限 10 万円→15 万円に変更)、宅地部工事費の 1/2（上限 5 万円を新設） ※工事費は局の積算額
13	H18.4.1	制度	修繕対応指定給水装置工事事業者の紹介	・平成 18 年度から宅地内メーター下流側の修繕工事は、指定工事業者

				が行うとして、対応が可能な業者を紹介する。
14	H18.4.1	制度	共同住宅等の各戸検針サービスに係る各戸メーターの設置（第3段階）	・既設受水槽式（遠隔集中メーター検針）に対し各戸メーターを設置する。
15	H17.12.1（2005）	基準	受水槽式給水における高齢者入所施設の計画1日当たりの使用水量の設定	・高齢者入所関連施設の使用水量の設定　0.42m³/人･日
16	H17.7.29	基準	給水装置工事の設計水圧の取扱の変更	・配水管の最小動水圧が 0.196MPa 以上の場合､最大 0.294MPa の範囲で使用可能とする。
17	H17.4.1	制度	鉛管解消実施計画(第2版)	･「水道ビジョン」の鉛給水管総延長5年で半減する目標値の設定
18	H17.4.1	制度	共同住宅等の各戸検針サービスに係る各戸メーターの設置（第2段階）	・既設直結式（親メーター方式）の建物を各戸メーターに変更 ・既設受水槽式の建物に対し、各戸メーターの設置
19	H17.1.6	材料	口径 50 ㎜のネジ式メーターの採用	･従来口径 50 ㎜のメーターはフランジ形であったが、これ以降口径 50 ㎜のネジ式メーターを設置する。
20	H16.12.10（2004）	材料	逆止弁付ボール止水栓（流量調整型）口径 50 ㎜の採用	･口径 50 ㎜のネジ式メーターの採用に伴い、メーター直結するためユニオン形を採用
21	H16.10.1	基準	給水装置工事施行基準 2004 の発行	･H8 年の改正水道法による規制緩和を基に基準を大幅に見直しする。
22	H16.10.1	材料	メーターユニット(口径 13～25 ㎜)の採用	・共同住宅等の各戸メーターに対しメーターユニットを設置する。
23	H16.10.1	制度	共同住宅等の各戸検針サービスに係る各戸メーターの設置（第1段階）	・直結直圧式の共同住宅等を親メーター方式から各戸メーター方式に変更する。 ・新設受水槽式の共同住宅等に対各し、戸メーターを設置
24	H16.4.1	制度	不断水式Ｔ字管の分岐工事を局施工から業者施工に変更	・従来不断水式Ｔ字管の取付、分岐及び材料出庫を局で行っていたが、規制緩和政策として業者側にて、材料調達、取付及び穿孔作業を行う。

25	H15.4.1 （2003）	制度	小規模貯水槽水道の衛生管理指導の実施	・条例・施行規程を改正し、衛生管理の指導により管理の向上を図る。
26	H15.4.1	制度	鉛管解消実施計画(第１版)	・「水質基準に関する省令の一部を改正する省令」（H15.4.1）により、水道水中の鉛濃度現行 0.05mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に強化。鉛低減化対応品の使用
27	H15.4.1	制度	国道の占用許可申請手続きを局申請から個人申請に変更	・H10 年度から指定工事業者制度の導入に伴い、国道申請以外の占用許可申請を局申請から個人申請に変更したが、道路等の占用許可申請を全て個人申請とする。
28	H15.4.1	運用	給水工事管理システムの導入（本格稼動）	
29	H14.4.3 （2002）	材料	逆止弁付ボール止水栓（流量調整型）口径 50 ㎜の採用	・上水フランジ形（メーターの上流側に直結）
30	H14.4.1	基準	直結給水の範囲拡大 参考：H11.2.2 現在、3 階直結可能地域は 99.6%、5 階直結可能地域は 58%)	・4 階以上 10 階建物に対し、直結給水の範囲拡大を実施。 ・対象となる共同住宅等は親メーター方式。（H16.10.1 に各戸メーターに変更） ・最大口径 50 ㎜、戸数 50 戸まで。 ・直結増圧式給水に対し BL 基準を採用。 ・直結給水の範囲拡大に伴い、共同住宅等の加入金徴収取扱いを改正
31	H14.4.1	材料	サドル付分水栓(口径 40・50 ㎜)の採用	・直結給水の範囲拡大に伴い、サドル付分水栓を道路横断の引込に対して採用する。
32	H14.4.1	制度	鉛給水管取替工事助成金交付規程	・対象は配水管の分岐部からメーターまで。同口径で取替(ただし、口径 13 ㎜から 20 ㎜に増径は適用する。) ・助成金額：工事費の 1/2（上限 10 万円）
33	H14.4.1	制度	分岐工事で発生する小規模な緊急修繕等工事の取扱要綱	・分岐工事に際し漏水等が発生している場合、随意契約にて修繕工事を行う。

34	H10.4.22 (1998)	基準	給水装置施行の手引き	・H16.10.1 廃止
35	H10.4.1	制度	給水課所管の給水材料の支給に関する要綱	・配水管が敷設されていない道路において、給水管を縦断敷設する場合、給水管の材料を支給（しゅん工後、寄贈を条件）し、整備を図る。
36	H10.4.1	制度	指定給水装置工事事業者規程	・公認業者制度から指定給水装置工事事業者制度に移行する。 ・市・府道等（国道以外）の占用許可申請（局申請→個人申請に変更）
37	H5.6.1 (1993)	制度	給水条例の一部改正	・受水槽式給水において、メーター口径に係る加入金と計画 1 日使用水量に係る加入金を比較し、多い方を徴収する。
38	H5.3.19	材料	逆止弁付ボール止水栓(流量調整型)口径13～40㎜の採用	・新型（バネ式）の採用（以前の（重力式）は廃止）
39	H4.3.12 (1992)	基準	「給水装置施行基準」の発行	「給水装置工事の設計施工基準」を改訂する。
40	H3.9.27 (1991)	基準	3 階直結直圧給水の範囲拡大	・対象を小規模事務所ビルに拡大 (H5.1.29 3 階直圧可能区域 94.1%)
41	H2.5.8 (1990)	基準	3 階直結直圧給水の範囲拡大	・対象を共同住宅に拡大 （3 階直圧可能区域 91.3%）
42	H 元.10.9 (1989)	制度	個人情報の目的外利用及び外部提供等に係る制限の例外について(H 元.9.25 付答申)	・給水条例に基づき、給水装置工事を円滑に行うため、公認業者へ当該工事の施工に必要な個人情報を提供する。
43	S63.10.1 (1988)	基準	3 階直結直圧給水の範囲拡大	・対象を 3 階専用住宅に拡大 （3 階直圧可能区域 89%）
44	S57.7.15 (1982)	材料	逆止弁付ボール止水栓（重力式）の採用	・直結止水栓（コマ式）を廃止し、新たに逆止弁内蔵型を使用する。
45	S55.4.4 (1980)	材料	鉛管の使用禁止	・道路部鉛管→HIVP に変更
46	S50.8.1 (1975)	制度	加入金制度	・メーターの口径により加入金を徴収する。

[参考 2] 材料及び工法の変遷

1．材料の変遷

(1) 給水管材料

	材　　料　　名	使用・承認日
鉛管	鉛管の使用禁止	S55.4.1
	給水管接合替工事での鉛管の使用禁止	S56.4.1
ビニルパイプ	VP・HIVP	
	硬質塩化ビニル管(給水課)	S30.10.
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管(給水課)	S43.9.
	上記にφ75、100 を追加(使用場所を制限)	S49.5.23
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管(計画課)全面的使用	S55.12.19
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管(工事課)	S56.4.
砲金製継手	SP ジョイントの使用禁止(使用はφ50 のみ)	S50.6.
	エラスジョイント採用(φ13～50)	S50.6.13
	伸縮可とう継手の採用(仕様設定φ13～50)	S59.4.1
鋼管継手	管端防食継手	H2.5.8
その他	ビニルライニング鋼管(VLP)(φ50 の採用)	S40.4.
	使用承認　豊中郵便局(φ75) } 使用禁止	S51.11.12
	使用承認　松下電器(φ75、100) } 使用禁止	S52.1.31
	ビニルライニング鋼管(VLP)の埋設禁止	S52.4.
	フランジ付ビニルライニング鋼管 } 埋設禁止	H2.5.8
	ポリエチレン粉体ライニング鋼管 } 埋設禁止	
	フランジ付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	
ポリエチレンパイプ	ポリエチレンパイプ ただし、使用を保留。試験使用の結果、用途・使用場所を制限	S48.12.7
ステンレス	ステンレス鋼管・同継手	S57.10.28
	ステンレス・フレキシブルチューブ	H2.12.17

	材　　料　　名	使用・承認日
サドル付分水栓	サドル付分水栓使用	S43.
	改良型の採用	S46.4.
	分岐(φ30)の採用	S55.2.
	使用中止	S58.3.
	JWWA B 117 の採用	S57.12.11
	エポキシ樹脂塗装のアセトン拭き試験と塗膜の衝撃剥離試験を条件付ける	
	メーカー指定	S58.2.
	日本水道協会未規格品(φ30)のメーカー指定	S58.3.
	日本水道協会規格・未規格品の材質指定 ボール・栓棒を BC6 とする。	S61.1.
	メタルスリーブの採用	S54.4.
	分岐(φ40・50)の採用	H14.4
逆ボ止水栓	逆止弁付ボール止水栓の採用－技術委員会の承認－	S57.7.15
	φ13～25 の使用	S57.10.
	φ30 の使用	S61.4.
	コニカル弁体の採用	H1.4.1
	左ハンドル型の採用(φ13～25)	H1.9.7
	逆止弁付ボール止水栓(流量調整型)(φ13～40)	H5.3.15
	逆止弁付ボール止水栓(流量調整型)(φ50 フランジ型)	H14.4.3
	逆止弁付ボール止水栓(流量調整型)(φ50 ネジ式)	H16.12.20
青銅ソフトシール弁	青銅ソフトシール弁(仕様設定)－技術委員会の承認－ 採用(φ13～50)	S61.12.17
	使用(φ13～50)	S62.4.1
その他青銅用具	甲型止水栓の新規使用禁止	S62.4.1
	スルースバルブの埋設使用禁止	S62.4.1
	防食コア内蔵スルースバルブの採用(φ13～50)	H2.5.8
	Y型ストレーナー(φ13～50)	H2.5.8

(2) 配水管材料

	材　　料　　名	使用・承認日
鋳鉄管	A形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）	S34.
	T形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）　計画課テスト使用 S.47 給水課使用 S.49.1	S48.9.
	K形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）φ900：4 拡 寺内中央幹線	S43.1.
	ＫＦ形ダクタイル鋳鉄管（T字管）	S57.4.
	ＳⅡダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）　φ350：庄内宝町 2 丁目 φ150：本町 3 丁目北	S57.4. S62.10.
	S形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）	S62.10.
	K、A、T形は原則として 3 種管とする	S63.6.7
	内面エポキシ樹脂粉体塗装鋳鉄管（直管）	H5.4.
	ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）(φ75～250)	H10.11.
	ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）(φ300,350)	H14.5.
	ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）(φ400～1000)	H20.11
	ＧX形ダクタイル鋳鉄管（直管・異形管）(φ250 以下)	H25.4
内面処理	T形異形管内面エポキシ樹脂粉体塗装	S48.9.
	A形異形管内面エポキシ樹脂粉体塗装	S50.9.
	鋼管内面エポキシ樹脂粉体塗装及び継手溶接部の SUS 化	S55.2.
	異形管内面セメントライニング仕様書承認	S52.8.18
	直管内面エポキシ樹脂粉体塗装	H5.4.
防食材	ダクタイル鋳鉄管防食用ポリエチレンスリーブ ・継手又は全管路（土質による） ・全管路	 S52.4. S58.4.
	デンゾーテープ（鋼防食材）－技術委員会承認－ 防食テープ（製品名 デンジルテープ） 充填材　　（製品名 デンジルマスチック） 下塗材　　（製品名 デンゾーペースト）	S.54.10.29
	鋳鉄管切管用端面処理（一液性エポキシ樹脂）	H5.4.
	粉体管用表示ポリエチレンスリーブ	H5.4.
仕切弁	水道用仕切弁(JIS B 2062)　内面：タールエポ、外面：黒ワニス	
	ソフトシール仕切弁 －技術委員会承認－	S57.7.7
	φ100～450(GF ガスケット仕様)　H11.4 から形式１に変更	(S57.9 使用)
	φ50　　(GF ガスケット仕様)　H11.4 から形式１に変更	(S58.4 使用)
	水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁(浅層埋設用)	H9.4.
	水道用ソフトシール弁(浅層埋設用)	H12.4.

	材　　料　　名	使用・承認日
鉄蓋	(1)仕切弁鉄蓋	
	ガタツキ防止型(小)	S58.4.1
	豊中仕様 －技術委員会承認－－	S60.8.30
	円形鉄蓋	H12.4.
	(2)消火栓鉄蓋(豊中仕様) －技術委員会承認－	S61.4.1
	角型鉄蓋	H14.4.
	円型鉄蓋　(単口消火栓・空気弁付消火栓・空気弁) 水道用円形鉄蓋　特に指定しない限り３号(φ500)とする。	H12.4.
空気弁	空気弁	
	急速空気弁	
	φ13・20・25	S55.8.29
	φ25・75	S56.11.7
	φ75(凍結破損防止型)	S56.6.5
	φ13(ミニ)、25(不凍排気型空気弁)	H5、H6
空気弁付消火栓	多排空気弁付単口消火栓 φ75(FC)	S53.4.3
	φ100(FC)内面：タールエポ　外面：黒ワニス	S57.8.13
	φ75(FC)粉体塗装	S60.2、S60.5
	φ75(FCD)内面粉体塗装	S61.3.
	浅層埋設型　製品高さは全閉時 260㎜ 以下、弁体リフトタイプ	H12.4
消火栓	地下式消火栓 FCD、内外面粉体塗装、ソフトシール止水 ボルト・吐水口＝SUS	H1.5.12
	うず巻式Ｆ付Ｔ字管	H6.6.15
	浅層埋設型　製品高さは全閉時 260㎜ 以下、弁体リフトタイプ	H12.4
補修弁	補修弁 FCD、内外面粉体塗装	S62.2.3
離脱防止金具	Ａ形離脱防止金具 FCD、接触率 80%以上	S63.6.14
	Ｔ形離脱防止金具	S51.
	(改良新Ⅱ型)　φ100～450	S51.2.23
	S57 年度以降Ｔ形管継手全箇所に装着	S56.9.18
	Ｋ形離脱防止金具	S63.6.
	ＮＳ・ＳⅡ形離脱防止金具	H12.4

	材　　料　　名	使用・承認日
ボルト・ナット	Ａ型ボルト・ナット	
	酸化被膜処理	S54.10
	ＳⅡ形継手部に SUS を使用	S57.4.5
	ボルト腐食抑制金具	H4.12.1
	弁用ボルト・ナット	
	クロマイジング加工	S57.7.
	仕切弁継手部に SUS を使用　φ350(小曽根ブロック)	S58.9.
	材質を以下の２通りとする。 1)SS400,SWRM 材,SWRH 材,SWRCH 材の各材質に酸化クロムを含侵させたもの 2)SUS304,SUS304J3,SUSXM7	H12.4.
フランジ	合フランジ(φ50～150)	
	FCD・粉体塗装	S60.4.1
	ブッシング入り合フランジ(φ50～200)	
	フランジの材質は JIS5502(球状黒鉛鋳鉄品)とする。 ねじ部の材質は、CAC406 のブッシング入りとする。	H11.3.
ブロック	弁栓室ブロック	
	仕切弁・消火栓室ブロック	S47.
	仕切弁・消火栓室ブロック(一部寸法変更)	S62.4.1
	GRC 嵩上げブロック(仕切弁室・消火栓室用)	S56.6.5
レジンボックス	角形レジンボックス(単口消火栓・空気弁付消火栓・空気弁)	H11.3.
	円形レジンボックス(仕切弁)	H11.3.
	円形レジンボックス(単口消火栓・空気弁付消火栓・空気弁) 特に指定しない限り３号(φ500)とする。	H11.3.

2．工法の変遷

	工 法 の 採 用 ・ 変 更	使用・承認日
ポリピック	ポリピック φ100～350	S57.4.1
ライニング工法	更生工事 内面セメントモルタルライニング工法	S48.
	内面セメントモルタルライニング工法のサラン樹脂工法	S52.
	内面セメントモルタルライニング工法エポキシ樹脂工法	S56.
	内面ホースライニング工法	S60.5.
メタルスリーブ	サドル付分水栓用メタルスリーブ工法 φ20・25・30	S51.8.
	不断水式T字管メタルスリーブ工法	S53.
	φ50 テスト使用	S52.
	サドル付分水栓用密着スリーブ (エポキシ粉体管、モルタル管対応用)	H7.6.
	3社	H7.6.
	2社	H19.4.
弁栓室築造	仕切弁室、消火栓室築造方法の変更 (コンクリート床版、VUφ250)	S58.4.
	ブロック、床版寸法一部変更	S62.4.1
	角形レジンボックス(単口消火栓・空気弁付消火栓・空気弁)	H11.3.
	円形レジンボックス(仕切弁)	H11.3.
	円形レジンボックス(単口消火栓・空気弁付消火栓・空気弁)	H11.3.
その他	電動穿孔機及び粉体用ドリル使用	H5.4.
	粉体管用鋳鉄管切断機工具の限定使用 キールカッター(超鋼チップ又はダイヤモンド) 電動鋸、リードカッター(門型、角型) エンジンカッター(アクアブレード)の5種	H5.4.
	不断水工法　エアーバッグ式止水工法の採用	H19.9.

参 考 図 書

1) 改訂**給水装置工事技術指針** 給水工事技術振興財団 2013.4.30
2) **水道施設設計指針･解説 2012** 日本水道協会 H24.7.30
3) **第 14 版空気調和･衛生工学便覧 4 給排水設備篇** 空気調和･衛生工学科会 H22.2.28
4) **給排水衛生設備基準・同解説 SHASE-S206-2009** 空気調和･衛生工学科会 2009.6.25
5) **給排水設備技術基準・同解説(2006 年版)** 日本建築センター H18.10.20
6) **第 11 版給水装置** 山本善稔著 大阪水道工業会研究所 H15.12.10
7) **指定給水装置工事事業者研修テキスト 2010** 日本水道協会 H22.3.31
8) **水道維持管理指針 2006** 日本水道協会 H18.7.31
9) **給水用具の維持管理指針 2004** 日本水道協会 H16.3.31
10) **新訂水道法逐条解説** 日本水道協会 H15.10.26
11) **水道法関係法令集(H14 年版)** 日本水道協会 2002.6.1
12) **水道実務六法(H21 年版)** (株)ぎょうせい H21.9.25
13) **水道用語辞典(第 2 版)** 日本水道協会 H16.11.1
14) **ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管接合要領書** 日本ダクタイル鋳鉄管協会 H23.3
15) **給水装置の構造及び材質の基準の改正について「給水装置標準計画・施工方法」**(厚生省衛水 203) H9.7.23

給水装置工事施行指針 2013

平成 25 年 7 月 1 日　第 3 版発行

平成 22 年 4 月 1 日　第 2 版発行

平成 16 年 10 月 1 日　初版発行

発行　豊中市上下水道局お客さまセンター給排水サービス課

〒560-0022 大阪府豊中市北桜塚 4－11－18

TEL (06) 6858 2961

FAX (06) 6858 0447

Email:kyusui@suidou.city.toyonaka.osaka.jp